AuCom

MANUALE DELL'UTENTE

Sommario

1 Informazioni sul presente manuale 3
2 Istruzioni di sicurezza 4
2.1 Rischio di scossa elettrica 4
2.2 Istruzioni di smaltimento 5
3 Introduzione 6
3.1 Elenco funzioni 6
4 Configurazione di base 7
4.1 Sintesi della procedura di configurazione 7
4.2 Verifica dell'installazione 7
4.3 Strumenti di simulazione 8
5 Installazione 9
5.1 Modalità d'installazione 9
5.2 Terminali di controllo 9
5.3 Tensione del controllo 9
5.4 Cablaggio segnali dei comandi 10
5.5 Uscite relè 10
5.6 Termistori motore 10
5.7 Terminali di terra 11
5.8 Configurazioni dei collegamenti di potenza in ingresso e uscita 11
5.9 Terminazioni di potenza 13
5.10 Schemi 14
6 Circuiti di potenza 15
6.1 Collegamento motore 15
6.2 Contattore di bypass 19
6.3 Contattore di rete 19
6.4 Interruttore generale 19
6.5 Correzione del fattore di potenza 19
6.6 Fusibili di alimentazione 19
7 Tastiera e segnali di ritorno 26
7.1 La tastiera 26
7.2 Visualizzazioni 27
8 Strumenti di manutenzione 29
8.1 Verifica dell'installazione 29
8.2 Menu Messa in funzione (Strumenti) 29
8.3 Menu Log 32
9 Funzionamento 34
9.1 Priorità dei comandi 34
9.2 Comandi Start (Avviamento), Stop (Arresto) e Reset (Ripristina) 34
9.3 Metodi di avviamento graduale 34
9.4 Metodi di arresto 37
9.5 Funzionamento con Jog 40
9.6 Funzionamento con connessione a triangolo interno 41
10 Menu Programmazione 42
10.1 Menu programmazione 42
10.2 Blocco regolazione 42
10.3 Codice di accesso 43
10.4 Impostazione rapida 44

10.5 Menu Standard 45
10.6 Menu Esteso 46
10.7 Impostazioni Load/Save (Carica/Salva) 49
10.8 Descrizioni dei parametri 49

11 Esempi di applicazione 67
11.1 Installazione con contattore di rete 67
11.2 Installazione con contattore di bypass esterno 68
11.3 Marcia di emergenza 69
11.4 Circuito di allarme ausiliario 70
11.5 Freno in corrente continua con sensore esterno di velocità zero 71
11.6 Frenatura graduale 72
11.7 Motore a due velocità 73
11.8 Motore a collettore rotante 74

12 Risoluzione dei problemi 76
12.1 Risposte alle protezioni 76
12.2 Messaggi di allarme 76
12.3 Anomalie di sistema 80

13 Appendice 83
13.1 Specifiche 83
13.2 Accessori 93
13.3 Valori dei parametri 94

14 Procedura di regolazione barre di distribuzione 98

1 Informazioni sul presente manuale

Gli esempi e i grafici nel presente manuale hanno scopo puramente illustrativo. Le informazioni contenute in questo manuale possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso. In nessun caso potrà essere accettata la responsabilità per danni diretti, indiretti o consequenziali derivanti dall'uso improprio di questa apparecchiatura.

AuCom non può garantire la correttezza e completezza delle informazioni tradotte nel presente documento. In caso di contestazioni, il documento master in inglese costituisce il documento di riferimento.

AVVERTENZA
Indica un pericolo che può causare lesioni o infortuni, anche mortali.

ATTENZIONE
Indica un pericolo che può causare danni all'apparecchiatura o all'impianto.

NOTA
Fornisce utili informazioni.

2 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza non possono coprire tutte le possibili cause di danni alle apparecchiature, ma possono evidenziare quelle più comuni. L'installatore ha la responsabilità di leggere e comprendere tutte le istruzioni presenti in questo manuale prima di installare, mettere in funzione o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, di seguire le buone prassi per i sistemi elettrici con l'applicazione di adeguati dispositivi di protezione personale e di informarsi prima di utilizzare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto descritto nel presente manuale.

NOTA
L'utente non può effettuare la manutenzione dell'avviatore statico EMX3. La manutenzione dell'unità può essere effettuata solo da personale autorizzato. Manomissioni non autorizzate dell'unità renderanno nulla la garanzia del prodotto.

2.1 Rischio di scossa elettrica

Le tensioni presenti nei seguenti punti possono provocare gravi scosse elettriche ed essere letali:

- Cavi e collegamenti dell'alimentazione AC
- Cavi e collegamenti di uscita
- Molte parti interne dell'avviatore e le unità esterne opzionali

L'alimentazione AC deve essere staccata dall'avviatore utilizzando un dispositivo di isolamento approvato prima di rimuovere qualsiasi copertura dell'avviatore o prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione.

ATTENZIONE - PERICOLO DI FOLGORAZIONE
Modelli EMX3-0500B~EMX3-1600C: Quando l'unità è collegata alla rete di alimentazione, la barra di distribuzione e il dissipatore devono essere trattati come componenti sotto tensione (compreso quando l'avviatore è in allarme o in attesa di un comando).

CORTO CIRCUITO
L'EMX3 non è a prova di cortocircuito. Dopo un grave sovraccarico o un cortocircuito, il funzionamento dell'EMX3 deve essere completamente verificato da un tecnico autorizzato.

MESSA A TERRA E PROTEZIONE DEI CIRCUITI DI DERIVAZIONE
È responsabilità dell'utente o dell'installatore dell'EMX3 realizzare un sistema adeguato di messa a terra e di protezione del circuito di derivazione secondo le norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.

AUTO-START (Ripristino automatico)
Utilizzare la funzionalità di avvio automatico con attenzione. Leggere tutte le note relative all'avvio automatico prima di far funzionare l'apparecchio.

PER L'INCOLUMITÀ

- La funzione STOP (ARRESTO) dell'avviatore statico non isola eventuali tensioni pericolose presenti sull'uscita dell'avviatore. Prima di accedere ai collegamenti elettrici è necessario staccare l'avviatore statico con un dispositivo approvato di isolamento elettrico.
- Le funzionalità di protezione sono valide solo per la protezione del motore. È responsabilità dell'utente assicurare la sicurezza del personale addetto ai macchinari.
- In alcune installazioni, gli avvii accidentali possono costituire un ulteriore rischio per la sicurezza del personale o di danni alle macchine condotte. In tali casi, si raccomanda di equipaggiare l'alimentazione elettrica dell'avviatore statico con un sezionatore e un dispositivo di interruzione (ad es. contattore di potenza) azionabile tramite una sequenza di sicurezza esterna (arresto di emergenza, rilevazione di anomalie sull'impianto).
- L'avviatore statico prevede protezioni incorporate che possono mandare in allarme l'avviatore in caso di guasti e con ciò arrestare il motore. Causa di arresto del motore possono essere anche variazioni di tensione, interruzioni di alimentazione e inceppamenti del motore.
- Il motore potrebbe riavviarsi dopo che le cause dell'arresto del motore sono state eliminate, e ciò potrebbe essere rischioso per alcune macchine o impianti. In questo caso, è importante per l'utente premunirsi contro l'eventualità di riavviamenti in caso di arresto non programmato del motore.
- L'avviatore statico è previsto per essere incorporato in un sistema elettrico ed è quindi compito dell'utente o del progettista del sistema accertarsi che l'intero sistema sia sicuro e progettato correttamente secondo gli standard di sicurezza pertinenti a livello locale.

In caso di mancato rispetto di queste disposizioni, AuCom non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni incorsi.

2.2 Istruzioni di smaltimento

Le attrezzature costituite da componenti elettrici non possono essere smaltite con i rifiuti domestici.

Devono essere raccolte a parte insieme ai rifiuti elettrici ed elettronici in conformità alle leggi locali vigenti.

© 2015 AuCom Electronics Ltd. Tutti i diritti riservati.
Dal momento che AuCom è continuamente impegnata a migliorare i propri prodotti, si riserva il diritto di modificarne o di cambiarne le specifiche in qualsiasi momento e senza preavviso. Il testo, i grafici, le immagini e qualsiasi altro lavoro artistico o letterario che compare nel presente documento sono protetti da diritto d'autore. Gli utenti possono copiare alcuni dei materiali di riferimento per le proprie esigenze personali, ma non possono copiare o utilizzare il materiale per altri scopi senza il preventivo consenso di AuCom Electronics Ltd. AuCom si adopera per garantire che le informazioni contenute in questo documento, comprese le immagini, siano corrette, ma non accetta alcuna responsabilità per errori, omissioni o differenze rispetto al prodotto finito.

3 Introduzione

L'EMX3 è una soluzione digitale avanzata di avviamento graduale per motori da 11 kW sino a 850 kW. Gli avviatori statici EMX3 forniscono una gamma completa di funzionalità di protezione per motori e impianti e sono stati ideati per offrire prestazioni affidabili nelle situazioni di installazione più difficili.

3.1 Elenco funzioni

Profili di avviamento graduale selezionabili
- Controllo adattivo
- Corrente costante
- Rampa di corrente

Profili selezionabili di arresto graduale
- Arresto per inerzia
- Arresto graduale con rampa di tensione temporizzata
- Controllo adattivo
- Freno

Opzioni estese di ingresso e uscita
- Ingressi di controllo remoto (3 fissi, 2 programmabili)
- Uscite relè (1 fisso, 3 programmabili)
- Uscita analogica
- Ingresso PT100 RTD integrato
- Schede opzionali di espansione

Display di facile lettura con feedback completo
- Tastiera estraibile
- Messaggi in diverse lingue
- Registrazione degli eventi con annotazione della data e dell'ora
- Contatori operativi (numero di avvii, ore di esercizio, kWh)
- Monitoraggio delle prestazioni (corrente, tensione, fattore di potenza, kWh)
- Schermata di monitoraggio programmabile dall'utente

Protezione personalizzabile
- Sovraccarico motore
- Tempo di avvio eccessivo
- Sottocorrente
- Sovracorrente istantanea
- Sbilanciamento corrente
- Frequenza di rete
- Allarme ingresso
- Termistore del motore
- Circuito di alimentazione
- Sequenza di fase

Modelli per tutte le esigenze di collegamento
- Da 23 A a 1600 A (nominali)
- Da 200 VAC a 440 VAC
- Da 380 VAC a 690 VAC
- Opzioni con bypass interno
- Collegamento in linea o con connessione a triangolo interno

Funzioni opzionali per applicazioni avanzate
- Espansione di ingresso/uscita
- Protezione RTD e da guasti verso terra
- Moduli di comunicazione: Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU e USB

4 Configurazione di base

4.1 Sintesi della procedura di configurazione

AVVERTENZA
Non applicare tensione di rete all'avviatore prima di aver completato il cablaggio.

1. Montare l'avviatore statico (consultare *Modalità d'installazione* a pagina 9 per ottenere informazioni dettagliate).
2. Collegare il cablaggio segnali dei comandi (consultare *Terminali di controllo* a pagina 9 e *Cablaggio segnali dei comandi* a pagina 10 per ottenere informazioni dettagliate).
3. Applicare la tensione di controllo all'avviatore statico.
4. Impostare data e ora (consultare *Impostare data e ora* a pagina 29 per ottenere informazioni dettagliate).
5. Configurare l'applicazione:
   1. Aprire il Menu premendo MENU.
   2. Passare all'Impostazione rapida premendo il pulsante ▼, quindi aprire il menu di Impostazione rapida premendo ▶.
   3. Scorrere l'elenco fino a individuare l'applicazione di interesse, quindi premere ▶ per iniziare la procedura di configurazione (consultare *Impostazione rapida* a pagina 44 per ottenere informazioni dettagliate).
6. Se l'applicazione di interesse non è elencata nell'Impostazione rapida:
   1. Premere ◀ per tornare al Menu.
   2. Passare al menu Standard premendo il pulsante ▼ e poi ▶.
   3. Scorrere fino a Dati motore 1 e premere il pulsante ▶; quindi premere nuovamente il pulsante ▶ per modificare il parametro 1A *FLC del motore*.
   4. Configurare il parametro 1A in modo corrispondente alla corrente di pieno carico (FLC) del motore.

NOTA
Per applicazioni avanzate consultare *Menu Esteso* a pagina 46 e *Descrizioni dei parametri* a pagina 49.

7. Chiudere il Menu premendo ripetutamente il pulsante ◀.
8. (Opzionale) Utilizzando gli strumenti di simulazione integrati verificare che il cablaggio segnali dei comandi sia collegato correttamente (consultare *Simulazione di marcia* a pagina 30).
9. Collegare i cavi dell'alimentazione di rete ai terminali di ingresso dell'avviatore 1/L1, 3/L2, 5/L3 (consultare *Configurazioni dei collegamenti di potenza in ingresso e uscita* a pagina 11).
10. Collegare i cavi del motore ai terminali di uscita dell'avviatore 2/T1, 4/T2, 6/T3.

Ora l'avviatore statico è pronto per provvedere al controllo del motore.

4.2 Verifica dell'installazione

Per una verifica di prova, è possibile collegare l'EMX3 a un motore di piccola taglia. Durante questa verifica è possibile testare le impostazioni di protezione dell'uscita a relè e dell'ingresso di controllo dell'avviatore statico. Questa modalità di prova non è idonea per testare le prestazioni di avviamento graduale o arresto graduale.

La FLC del motore di collaudo deve essere almeno pari al 2% della FLC minima dell'avviatore statico (fare riferimento a *Impostazioni di corrente minima e massima* a pagina 87).

NOTA
Quando si testa l'avviatore statico con un motore di piccola taglia, impostare parametro 1A *FLC del motore* sul valore minimo consentito.

4.3 Strumenti di simulazione

Le funzioni software di simulazione permettono di collaudare il funzionamento dell'avviatore statico e i circuiti di controllo senza collegare l'avviatore statico alla tensione di rete.

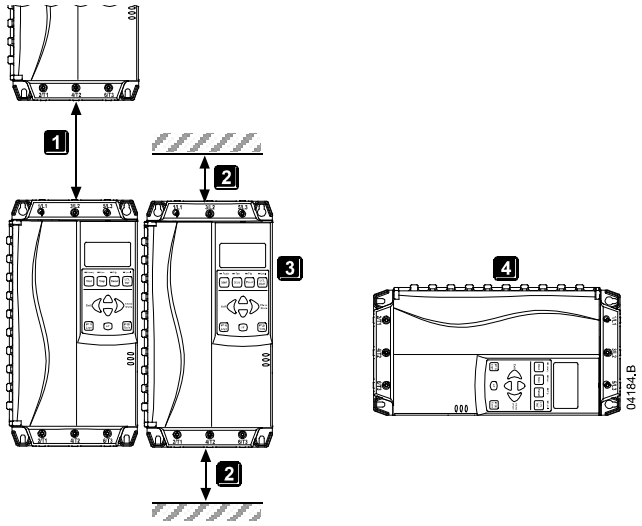
- La **simulazione di marcia** simula l'avvio, la marcia e l'arresto del motore per verificare che l'avviatore statico e le apparecchiature associate siano state installate correttamente. Consultare *Simulazione di marcia* a pagina 30 per ottenere informazioni dettagliate.
- La **simulazione della protezione** simula l'attivazione di ciascun meccanismo di protezione per verificare che l'avviatore statico e i circuiti di controllo associati rispondano correttamente. Consultare *Simulazione della protezione* a pagina 30 per ottenere informazioni dettagliate.
- La **simulazione del segnale in uscita** simula i segnali in uscita per verificare che le uscite e i circuiti di controllo associati funzionino correttamente. Consultare *Simulazione del segnale in uscita* a pagina 31 per ottenere informazioni dettagliate.

Le simulazioni sono disponibili solo quando l'avviatore statico è nello stato Pronto, la tensione del controllo è disponibile e la tastiera è attiva.

NOTA
L'accesso agli strumenti di simulazione è protetto con codice di accesso di sicurezza.
Il codice di accesso predefinito è 0000.

5 Installazione

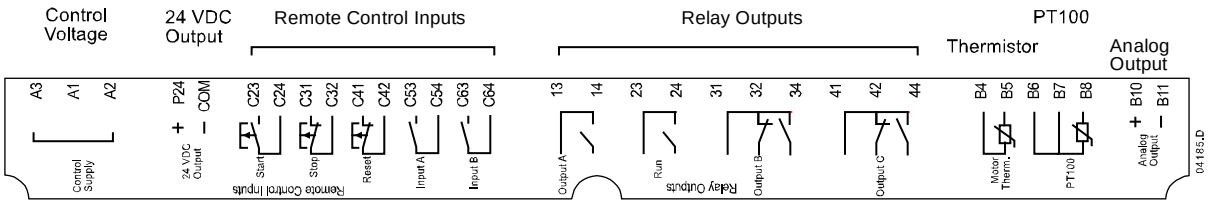
5.1 Modalità d'installazione



1	Da EMX3-0023B a EMX3-0220B: Lasciare 100 mm (3,94 pollici) tra un avviatore statico e l'altro. Da EMX3-0255B a EMX3-1000B: Lasciare 200 mm (7,88 pollici) tra un avviatore statico e l'altro. EMX3-0255C: Lasciare 100 mm (3,94 pollici) tra un avviatore statico e l'altro. Da EMX3-0360C a EMX3-1600C: Lasciare 200 mm (7,88 pollici) tra un avviatore statico e l'altro.
2	Da EMX3-0023B a EMX3-0220B: Lasciare 50 mm (1,97 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti. Da EMX3-0255B a EMX3-1000B: Lasciare 200 mm (7,88 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti. EMX3-0255C: Lasciare 100 mm (3,94 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti. Da EMX3-0360C a EMX3-1600C: Lasciare 200 mm (7,88 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti.
3	Gli avviatori statici possono essere montati affiancati senza lasciare spazi intermedi (ossia se montati senza moduli di comunicazione).
4	L'avviatore statico può essere montato orizzontalmente. Declassare la corrente nominale dell'avviatore statico del 15%.

5.2 Terminali di controllo

I terminali di controllo utilizzano morsettiere a inserzione da 2,5 mm^2 . Staccare ciascuna morsettiera, effettuare il cablaggio, quindi reinserire la morsettiera.



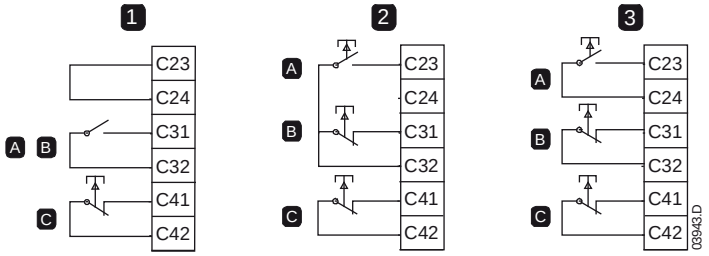
5.3 Tensione del controllo

I differenti modelli richiedono che la tensione dei comandi sia su terminali diversi:

- C1 (da 110 a 210 VAC) A1, A2
- C1 (da 220 a 440 VAC) A2, A3
- C2 (24 VAC/VDC) A1, A3

5.4 Cablaggio segnali dei comandi

L'EMX3 ha tre ingressi fissi per il controllo remoto. Questi ingressi devono essere controllati tramite contatti predisposti per bassa tensione e bassa corrente (con doratura o simile).



1	Controllo a due fili
2	Controllo a tre fili
3	Controllo a quattro fili
A	Start (Avviamento)
B	Stop (Arresto)
C	Reset (Ripristino)

ATTENZIONE
Non applicare tensione ai terminali di ingresso del controllo. Questi terminali sono ingressi da 24 VDC attivi e devono essere controllati con contatti privi di tensione.

I cavi che vanno agli ingressi del controllo devono essere separati dalla tensione di rete e dai cavi del motore.

L'ingresso di ripristino può essere normalmente aperto o normalmente chiuso. Utilizzare il parametro 6M per selezionare la configurazione.

5.5 Uscite relè

L'EMX3 offre quattro uscite relè, una fissa e tre programmabili.

L'uscita Run (Marcia) si chiude quando è concluso l'avviamento graduale (quando la corrente di avvio scende al disotto del 120% della corrente del motore a pieno carico programmata) e rimane chiusa fino a quando inizia un arresto (sia un arresto graduale sia un arresto per inerzia).

Il funzionamento delle uscite programmabili dipende dalle impostazioni di parametri 7A a 7I.

- Se è assegnata al contattore di rete, l'uscita si attiva non appena l'avviatore statico riceve un comando di avvio e rimane attiva finché l'avviatore statico tiene sotto controllo il motore (fino a quando il motore inizia un arresto per inerzia o fino al termine di un arresto graduale).
- Se è assegnata alla funzione di allarme, l'uscita si attiva quando si verifica un allarme.
- Se è assegnata a un segnale, l'uscita si attiva quando è attivo quel particolare segnale (parametri 7M a 7O).

ATTENZIONE
Le bobine di alcuni contattori elettronici non sono adatte alla commutazione diretta con relè con montaggio su circuito stampato. Rivolgersi al fornitore o al fabbricante del contattore per verificarne l'idoneità.

Sono disponibili tre uscite aggiuntive sulla scheda di espansione Ingressi/uscite.

5.6 Termistori motore

I termistori del motore possono essere collegati direttamente all'EMX3. L'avviatore statico andrà in allarme quando la resistenza del circuito del termistore supera 3,6 kΩ o scende al di sotto di 20 Ω.

Se non c'è alcun termistore collegato all'EMX3 i terminali d'ingresso dei termistori B4, B5 devono rimanere aperti. Se B4, B5 sono in cortocircuito, l'EMX3 va in allarme.

Per impostazione predefinita l'ingresso del termistore non è attivo, ma si attiva automaticamente quando viene rilevato un termistore. Se in precedenza i termistori sono stati collegati all'EMX3 ma non sono più necessari:

- collegare un resistore 1,2 kΩ tra B4, B5 oppure
- ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'avviatore (fare riferimento a *Impostazioni Load/Save (Carica/Salva)* a pagina 49). Se si desidera conservare la configurazione dell'avviatore, salvare le impostazioni dell'avviatore in un set di impostazioni utente prima del ripristino. Ricaricare le impostazioni dopo il ripristino dell'ingresso del termistore

NOTA
Per il circuito del termistore è necessario utilizzare cavi schermati. Il circuito del termistore deve essere isolato elettricamente da terra e da tutti gli altri circuiti di alimentazione o di controllo.

5.7 Terminali di terra

I terminali di terra sono collocati sul retro dell'avviatore statico.

- EMX3-0023B~EMX3-0105B ha un terminale sul lato d'ingresso.
- EMX3-0145B~EMX3-1000B e EMX3-0255C~EMX3-1600C hanno due terminali, uno dal lato d'ingresso e uno dal lato d'uscita.

5.8 Configurazioni dei collegamenti di potenza in ingresso e uscita

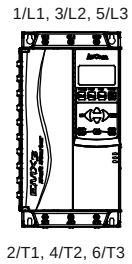
Modelli con bypass interno (EMX3-0023B~EMX3-1000B)

I modelli EMX3-0023B ~ EMX3-0220B sono fabbricati con ingressi di potenza nella parte superiore dell'unità e uscite sulla base dell'unità.

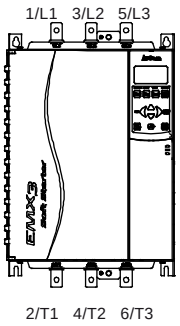
I modelli con bypass interno EMX3-0255B ~ EMX3-0425B sono fabbricati con barre di distribuzione di uscita sulla base dell'unità, e barre di distribuzione d'ingresso nella parte superiore e inferiore dell'unità. L'alimentazione AC può essere collegata 'Ingressi in alto, Uscite in basso' o 'Ingressi in basso, Uscite in basso'.

I modelli con bypass interno EMX3-0500B ~ EMX3-1000B sono fabbricati con barre di distribuzione d'ingresso e uscita nella parte superiore e inferiore dell'unità. L'alimentazione AC può essere collegata 'Ingressi in alto, Uscite in basso', 'Ingressi in alto, Uscite in alto', 'Ingressi in basso, Uscite in basso' o 'Ingressi in basso, Uscite in alto'.

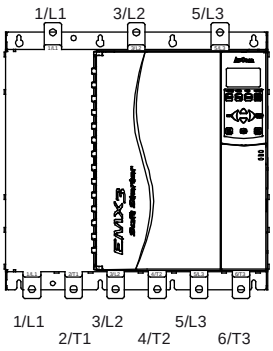
EMX3-0023B~ EMX3-0105B



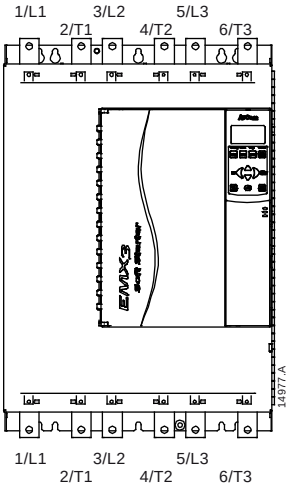
EMX3-0145B~ EMX3-0220B



EMX3-0255B~EMX3-0425B

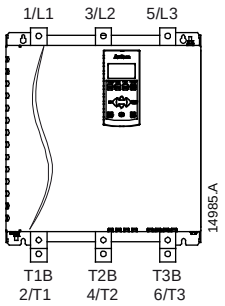


EMX3-0500B~EMX3-1000B



EMX3-0255C

EMX3-0255C ha terminali di bypass dedicati nella parte inferiore dell'unità.
I terminali di bypass sono T1B, T2B, T3B.



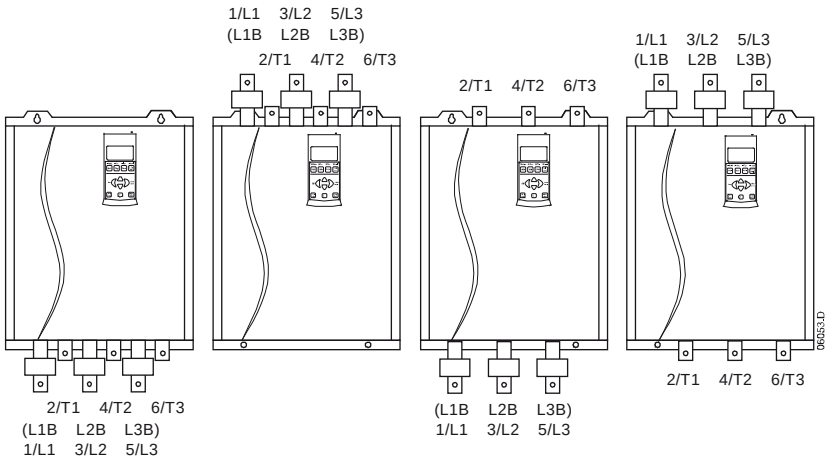
Modelli senza bypass (da EMX3-0360C a EMX3-1600C)

EMX3-0360C~EMX3-1600C sono fabbricati con terminali di bypass dedicati sulle barre di distribuzione in ingresso. I terminali di bypass sono L1B, L2B, L3B.

Nei modelli senza bypass EMX3-0360C ~ EMX3-1600C è possibile disporre le barre di distribuzione per ingressi e uscite in alto o in basso, secondo necessità. Consultare *Procedura di regolazione barre di distribuzione* a pagina 98 per istruzioni passo a passo. Tutte le unità sono realizzate con ingressi in alto/uscite in basso.

NOTA

Per i modelli da EMX3-0360C a EMX3-1600C conformi UL, è necessario il montaggio con Ingressi in alto, Uscite in basso o con Uscite in alto, Ingressi in basso. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Installazione conforme alle norme UL* a pagina 92.



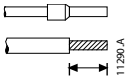
5.9 Terminazioni di potenza

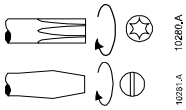
NOTA
Per la sicurezza del personale, i terminali di potenza sui modelli fino a EMX3-0105B sono protetti da linguette a scatto. Quando si utilizzano cavi di grandi dimensioni, è necessario staccare queste linguette.

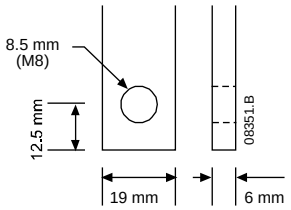
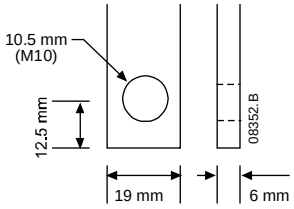
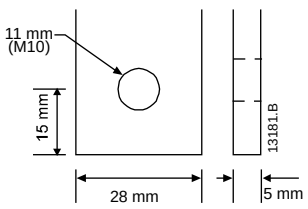
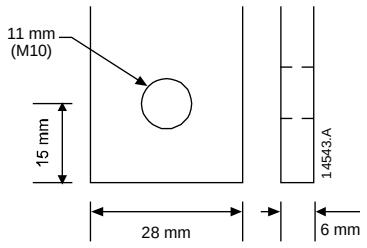
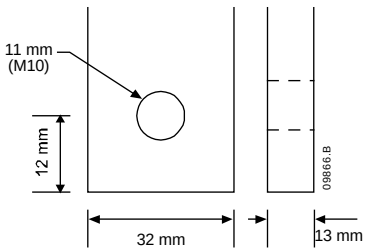
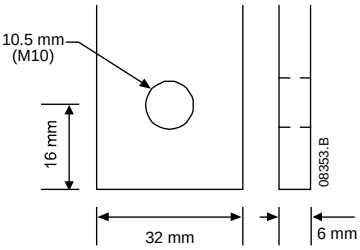
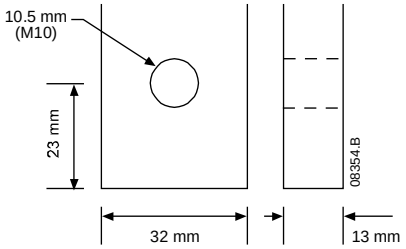
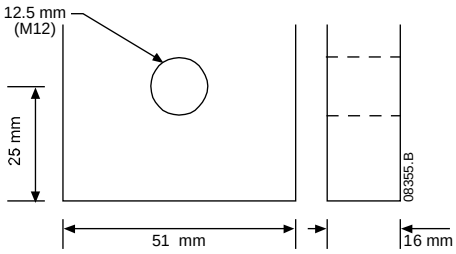
NOTA
Alcune unità utilizzano barre di distribuzione di alluminio. Quando si collegano i terminali di potenza, si consiglia di pulire completamente l'area di contatto (utilizzando carta abrasiva o una spazzola di acciaio) e utilizzando un mastice per giunzioni appropriato per evitare la corrosione.

Utilizzare solo conduttori di rame a filo unico o a trefoli, classificati per utilizzo a 75 °C o temperature più elevate.

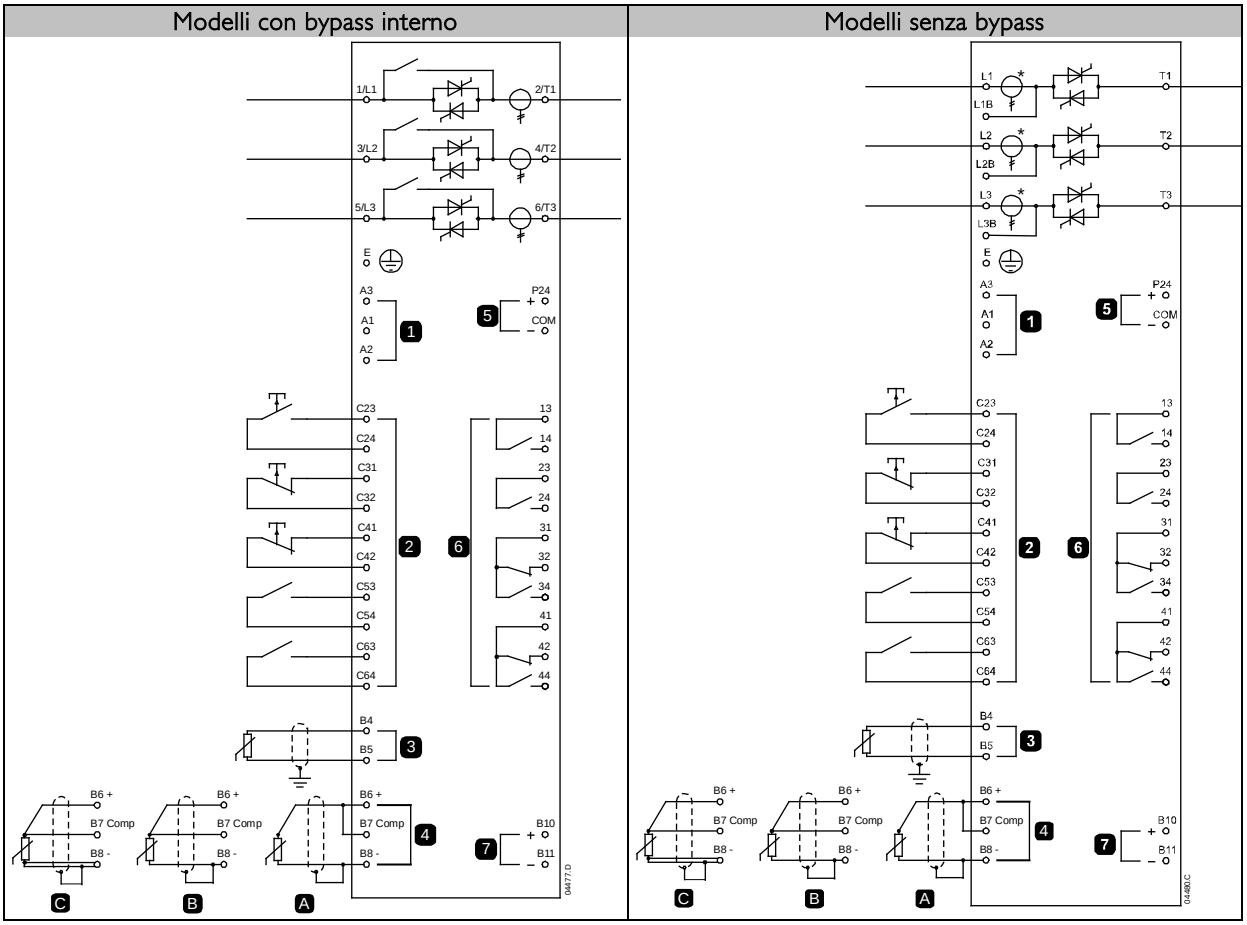
<table>
<tr><th colspan="3">EMX3-0023B~EMX3-0105B</th></tr>
<tr>
<td>

Sezione del cavo:
6-50 mm^2 (AWG 10-1/0)
Coppia: 4 Nm (2,9 ft-lb)</td>
<td> 

14 mm (0,55 pollici)</td>
<td> 

Torx T20 x 150
Piatta 7 mm x 150</td>
</tr>
<tr><th>EMX3-0145B</th><th>EMX3-0170B~EMX3-0220B</th><th>EMX3-0255B</th></tr>
<tr>
<td>19 Nm (14,0 ft-lb)
 
</td>
<td>38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
<td>38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
</tr>
<tr><th>EMX3-0350B~EMX3-0425B</th><th>EMX3-0500B~EMX3-1000B</th><th>EMX3-0255C</th></tr>
<tr>
<td>38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
<td>38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
<td>38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
</tr>
<tr><th colspan="2">EMX3-0360C~EMX3-0930C</th><th>EMX3-1200C~EMX3-1600C</th></tr>
<tr>
<td colspan="2">38 Nm (28,0 ft-lb)
 
</td>
<td>66 Nm (48,7 ft-lb)
 
</td>
</tr>
</table>

5.10 Schemi



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4A	Ingresso RTD RTD/PT100 - a due fili
4B	Ingresso RTD RTD/PT100 - a tre fili
4C	Ingresso RTD RTD/PT100 - a quattro fili
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica

C23, C24	Start (Avviamento)
C31, C32	Stop (Arresto)
C41, C42	Reset (Ripristino)
C53, C54	Ingresso programmabile A
C63, C64	Ingresso programmabile B
13, 14	Uscita relè A
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)
31, 32, 34	Uscita relè B
41, 42, 44	Uscita relè C

I differenti modelli richiedono che la tensione dei comandi sia su terminali diversi:

- C1 (da 110 a 210 VAC) A1, A2
- C1 (da 220 a 440 VAC) A2, A3
- C2 (24 VAC/VDC) A1, A3

NOTA
I trasformatori di corrente EMX3-0255C si trovano sull'uscita. Le etichette dei terminali di bypass sono T1B, T2B e T3B.

6 Circuiti di potenza

6.1 Collegamento motore

Gli avviatori statici EMX3 possono essere collegati al motore in linea o con connessione a triangolo interno (detti anche collegamenti a tre fili e a sei fili). Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1A. L'EMX3 rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

Per i modelli con bypass interno non è necessario un contattore di bypass esterno.

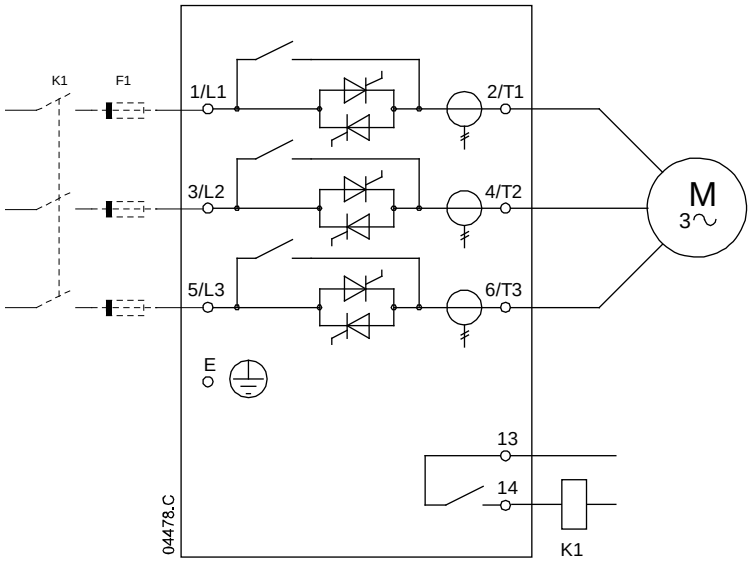
Modelli con bypass interno:

EMX3-0023B, EMX3-0043B, EMX3-0050B, EMX3-0053B, EMX3-0076B, EMX3-0097B, EMX3-0100B, EMX3-0105B, EMX3-0145B, EMX3-0170B, EMX3-0200B, EMX3-0220B, EMX3-0255B, EMX3-0350B, EMX3-0425B, EMX3-0500B, EMX3-0580B, EMX3-0700B, EMX3-0820B, EMX3-0920B, EMX3-1000B

Modelli senza bypass:

EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C

Installazione con connessione in linea, con bypass interno

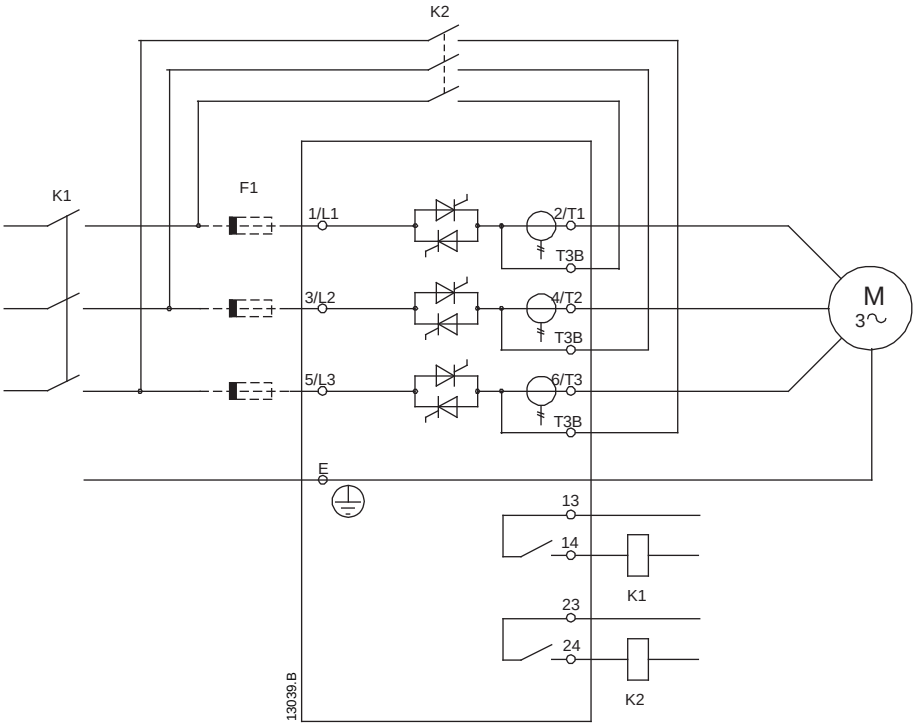


K1	Contattore di rete (opzionale)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A (= Contattore di Rete, impostazione predefinita)

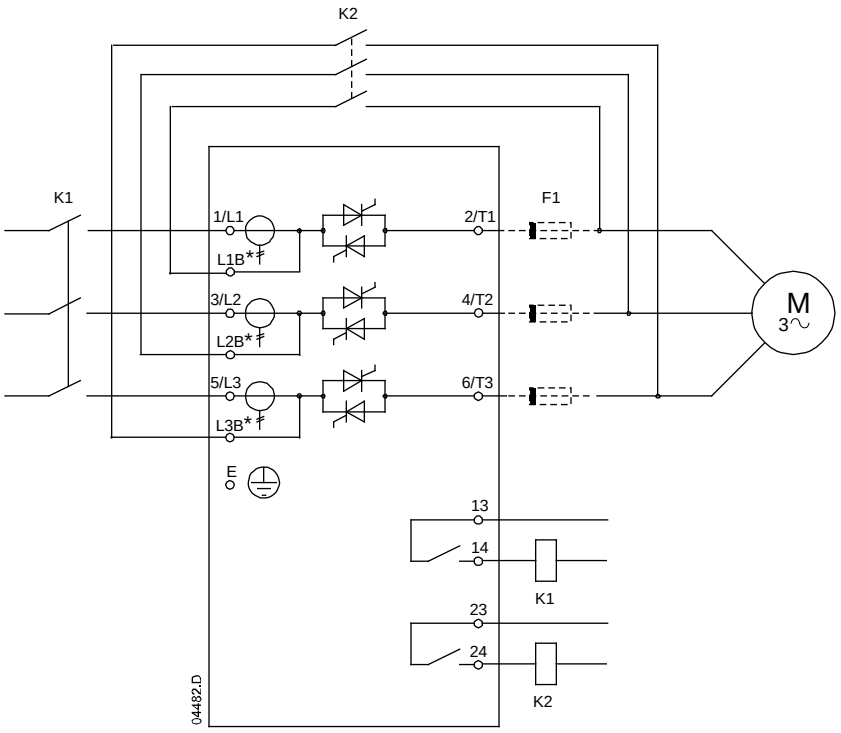
Installazione in linea, con bypass esterno

I modelli senza bypass hanno terminali di bypass dedicati, permettendo all'EMX3 di continuare a fornire funzioni di protezione e monitoraggio anche quando il bypass è costituito da un contattore di bypass esterno. Il contattore bypass deve essere collegato ai terminali del bypass e deve essere controllato dall'uscita Run (Marcia) dell'avviatore statico (terminali 23, 24).

Collegamento dell'alimentazione - installazione in linea, con bypass esterno (EMX3-0255C)

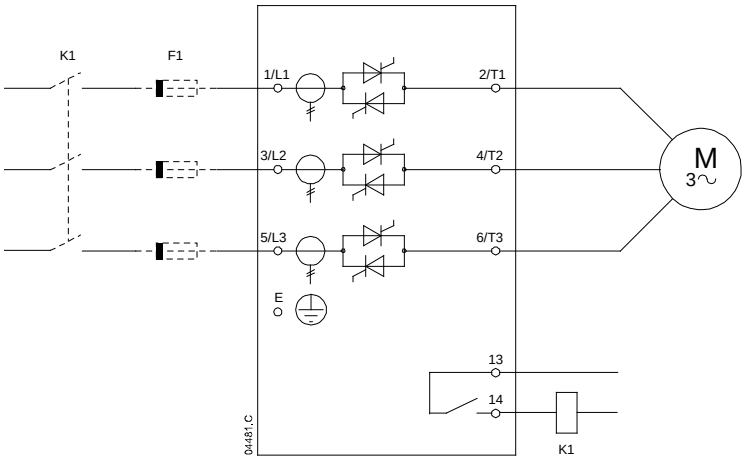


Collegamento dell'alimentazione - installazione in linea, con bypass esterno (da EMX3-0360C a EMX3-1600C)



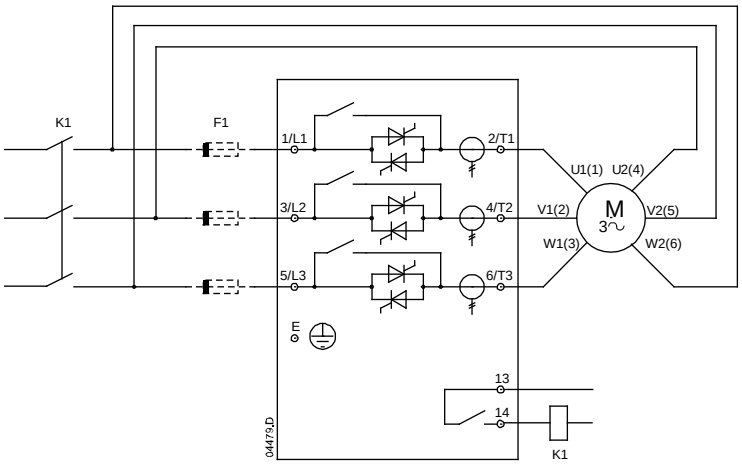
K1	Contattore di rete
K2	Contattore di bypass (esterno)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)

Installazione con connessione in linea, senza bypass



K1	Contattore di rete (opzionale)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A (= Contattore di Rete, impostazione predefinita)

Installazione con connessione a triangolo interno, con bypass interno



K1	Contattore di rete (raccomandato)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A (= Contattore di Rete, impostazione predefinita)

ATTENZIONE

Quando l'EMX3 si collega con configurazione Connessione a triangolo interno, installare sempre un contattore di rete o un interruttore generale con bobina di sgancio.

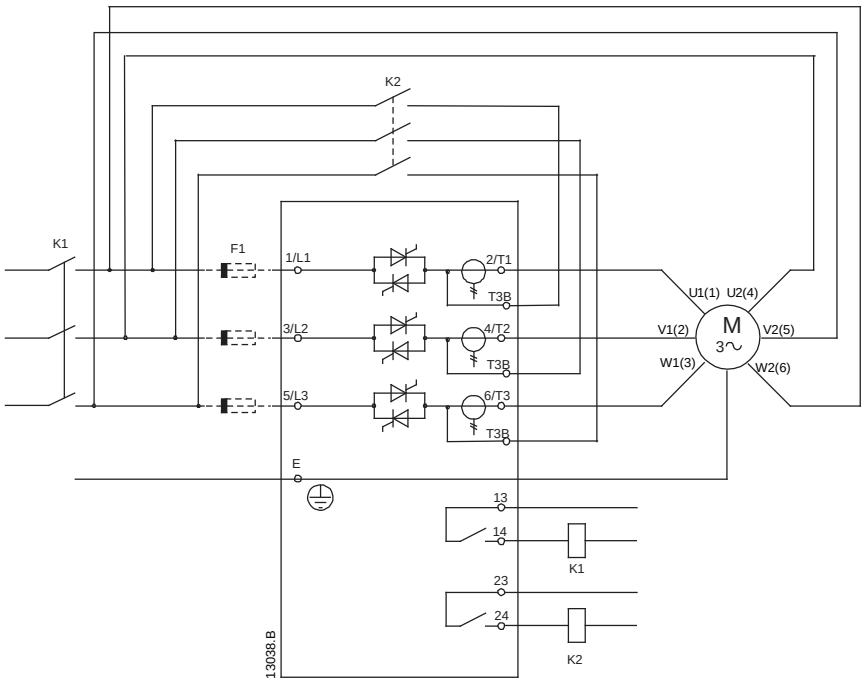
NOTA

Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1A. L'EMX3 rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

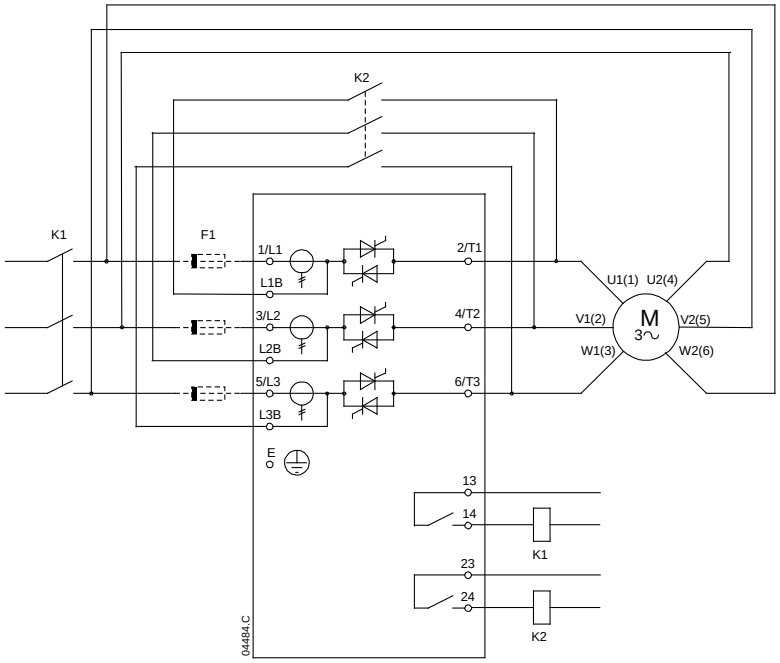
Installazione con connessione a triangolo interna, con bypass esterno

I modelli senza bypass hanno terminali di bypass dedicati, permettendo all'EMX3 di continuare a fornire funzioni di protezione e monitoraggio anche quando il bypass è costituito da un contattore di bypass esterno. Il contattore bypass deve essere collegato ai terminali del bypass e deve essere controllato dall'uscita Run (Marcia) dell'avviatore statico (terminali 23, 24).

Collegamento dell'alimentazione - installazione con connessione a triangolo interno, con bypass esterno (EMX3-0255C)

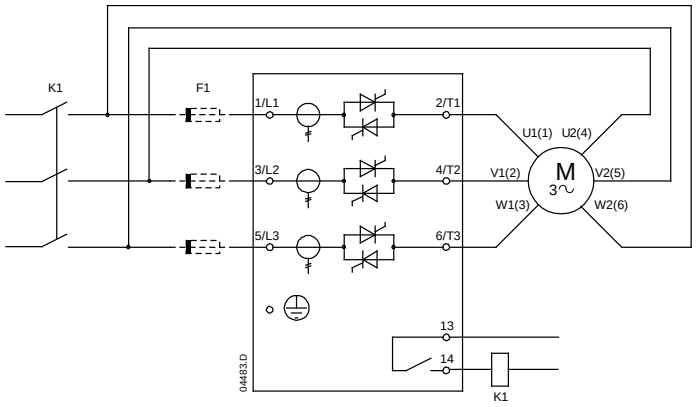


Collegamento dell'alimentazione - installazione con connessione a triangolo interno, con bypass esterno (da EMX3-0360C a EMX3-1600C)



K1	Contattore di rete (raccomandato)
K2	Contattore di bypass (esterno)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A (= Contattore di Rete, impostazione predefinita)
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)

Installazione con connessione a triangolo interno, senza bypass



K1	Contattore di rete (raccomandato)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A (= Contattore di Rete, impostazione predefinita)

6.2 Contattore di bypass

Alcuni avviatori statici EMX3 hanno un bypass interno e non hanno bisogno di un contattore di bypass esterno.

Gli avviatori statici senza bypass possono essere installati con un contattore di bypass esterno. Selezionare un contattore con potenza nominale AC1 maggiore o uguale alla corrente del motore a pieno carico nominale del motore collegato.

Modelli con bypass interno:

EMX3-0023B, EMX3-0043B, EMX3-0050B, EMX3-0053B, EMX3-0076B, EMX3-0097B, EMX3-0100B, EMX3-0105B, EMX3-0145B, EMX3-0170B, EMX3-0200B, EMX3-0220B, EMX3-0255B, EMX3-0350B, EMX3-0425B, EMX3-0500B, EMX3-0580B, EMX3-0700B, EMX3-0820B, EMX3-0920B, EMX3-1000B

Modelli senza bypass:

EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C

6.3 Contattore di rete

È necessario installare un contattore di rete se l'EMX3 è collegato al motore con una connessione a triangolo interno; l'installazione è opzionale per la connessione in linea. Selezionare un contattore con potenza nominale AC3 maggiore o uguale alla corrente del motore a pieno carico nominale del motore collegato.

6.4 Interruttore generale

È possibile utilizzare un interruttore generale con apertura a lancio di corrente invece di un contattore di rete per isolare il circuito motore in caso di allarme dell'avviatore statico. Il meccanismo di allarme con apertura a lancio di corrente deve essere attivato dall'alimentazione dell'interruttore generale o da un'alimentazione dei comandi separata.

6.5 Correzione del fattore di potenza

Se è utilizzata la correzione del fattore di potenza, è necessario avere un contattore apposito per collegare i condensatori.

ATTENZIONE
I condensatori di correzione del fattore di potenza devono essere collegati sul lato di ingresso dell'avviatore statico. Collegando i condensatori di correzione del fattore di potenza sul lato di uscita è possibile danneggiare l'avviatore statico.

6.6 Fusibili di alimentazione

I fusibili a semiconduttore possono essere utilizzati per opzione Tipo 2 (secondo la norma IEC 60947-4-2) e per ridurre il rischio di danni agli SCR provocati da transitori con sovraccarico di corrente.

I fusibili HRC (come ad esempio i fusibili Ferraz/Mersen AJT) possono essere utilizzati per opzione Tipo 1 secondo la norma IEC 60947-4-2.

ATTENZIONE
Il controllo adattativo di accelerazione controlla il profilo di velocità del motore, entro i limiti di tempo programmati. Questo metodo di controllo può alzare il livello di corrente rispetto ai metodi tradizionali.

Per le applicazioni che utilizzano il controllo adattativo per l'arresto graduale del motore con tempi di arresto maggiori di 30 secondi, la protezione del ramo del circuito motore deve essere selezionata come segue:

- Fusibili di rete standard HRC: minimo 150% della corrente del motore a pieno carico
- Fusibili di rete classificati per motore: valore nominale minimo 100/150% della corrente del motore a pieno carico
- Impostazione minima dell'interruttore generale di controllo del motore per tempi lunghi: 150% della corrente del motore a pieno carico
- Impostazione minima dell'interruttore generale di controllo del motore per tempi brevi: 400% della corrente del motore a pieno carico per 30 secondi

NOTA
I fusibili sono scelti in base a una corrente di avvio pari a 400% di FLC per 20 secondi unitamente a cicli di lavoro con il numero di avviamenti standard per ora indicati, temperatura ambiente di 40°C e fino a 1000 m di altitudine. Per installazioni operanti al di fuori di queste condizioni, rivolgersi al fornitore locale.

Il contenuto di queste tabelle dei fusibili deve essere considerato solo un suggerimento. Rivolgersi sempre al fornitore locale per verificare la scelta fatta per la particolare applicazione.

Fusibili Bussmann - A corpo quadrato (170M)

Modello	SCR I^2t (A^2s)	Tensione di alimentazione (≤ 440 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 575 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 690 VAC)
EMX3-0023B	1150	170M1314	170M1314	170M1314
EMX3-0043B	8000	170M1316	170M1316	170M1316
EMX3-0050B	10500	170M1318	170M1318	170M1318
EMX3-0053B	15000	170M1318	170M1318	170M1318
EMX3-0076B	15000	170M1319	170M1319	170M1318
EMX3-0097B	51200	170M1321	170M1321	170M1319
EMX3-0100B	80000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0105B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0145B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0170B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0200B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0220B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0255B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0255C	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0350B	202000	170M5011	170M5011	—
EMX3-0360C	320000	170M6010	170M6010	170M6010
EMX3-0380C	320000	170M6011	170M6011	—
EMX3-0425B	320000	170M6011	—	—
EMX3-0430C	320000	170M6011	170M6011	—
EMX3-0500B	320000	170M6008*	—	—
EMX3-0580B	781000	170M6013	170M6013	170M6013
EMX3-0620C	1200000	170M6015	170M6015	170M6014
EMX3-0650C	1200000	170M6015	170M6015	170M6014
EMX3-0700B	781000	170M5015	170M5015	—
EMX3-0790C	2530000	170M6017	170M6017	170M6016
EMX3-0820B	1200000	170M5017	170M6015	—
EMX3-0920B	2530000	170M6017	170M6017	—
EMX3-0930C	4500000	170M6019	170M6019	170M6019
EMX3-1000B	2530000	170M6018	170M6013*	—
EMX3-1200C	4500000	170M6021	—	—
EMX3-1410C	6480000	—	—	—
EMX3-1600C	12500000	170M6019*	—	—

* Sono richiesti due fusibili collegati in parallelo per ciascuna fase.

Fusibili Bussmann - Tipo inglese (BS88)

Modello	SCR I^2T (A^2S)	Tensione di alimentazione (≤ 440 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 575 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 690 VAC)
EMX3-0023B	1150	63FE	63FE	63FE
EMX3-0043B	8000	120FEE	120FEE	120FEE
EMX3-0050B	10500	120FEE	120FEE	120FEE
EMX3-0053B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0076B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0097B	51200	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0100B	80000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0105B	125000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0145B	125000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0170B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0200B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0220B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0255B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0255C	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0350B	202000	315FM*	—	—
EMX3-0360C	320000	—	—	—
EMX3-0380C	320000	400FMM*	400FMM	400FMM*
EMX3-0425B	320000	400FMM*	—	—
EMX3-0430C	320000	—	—	—
EMX3-0500B	320000	450FMM*	—	—
EMX3-0580B	781000	500FMM*	500FMM*	500FMM*
EMX3-0620C	1200000	630FMM*	630FMM*	—
EMX3-0650C	1200000	630FMM*	630FMM*	—
EMX3-0700B	781000	630FMM*	—	—
EMX3-0790C	2530000	—	—	—
EMX3-0820B	1200000	—	—	—
EMX3-0920B	2530000	—	—	—
EMX3-0930C	4500000	—	—	—
EMX3-1000B	2530000	—	—	—
EMX3-1200C	4500000	—	—	—
EMX3-1410C	6480000	—	—	—
EMX3-1600C	12500000	—	—	—

* Sono richiesti due fusibili collegati in parallelo per ciascuna fase.

Fusibili Ferraz/Mersen - HSJ

Modello	SCR I^2t (A^2s)	Tensione di alimentazione (≤ 440 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 575 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 690 VAC)
EMX3-0023B	1150	HSJ40**	HSJ40**	Non adatto
EMX3-0043B	8000	HSJ80**	HSJ80**	
EMX3-0050B	10500	HSJ90**	HSJ90**	
EMX3-0053B	15000	HSJ110**	HSJ110**	
EMX3-0076B	15000	HSJ125**	HSJ125**	
EMX3-0097B	51200	HSJ175	HSJ175**	
EMX3-0100B	80000	HSJ175	HSJ175	
EMX3-0105B	125000	HSJ225	HSJ225	
EMX3-0145B	125000	HSJ250	HSJ250**	
EMX3-0170B	320000	HSJ300	HSJ300	
EMX3-0200B	320000	HSJ350	HSJ350	
EMX3-0220B	320000	HSJ400**	HSJ400**	
EMX3-0255B	320000	HSJ450**	HSJ450**	
EMX3-0255C	320000	HSJ450**	HSJ450**	
EMX3-0350B	202000	HSJ500**	Non adatto	
EMX3-0360C	320000	Non adatto		
EMX3-0380C	320000			
EMX3-0425B	320000			
EMX3-0430C	320000			
EMX3-0500B	320000			
EMX3-0580B	781000			
EMX3-0620C	1200000			
EMX3-0650C	1200000			
EMX3-0700B	781000			
EMX3-0790C	2530000			
EMX3-0820B	1200000			
EMX3-0920B	2530000			
EMX3-0930C	4500000			
EMX3-1000B	2530000			
EMX3-1200C	4500000			
EMX3-1410C	6480000			
EMX3-1600C	12500000			

** Sono richiesti due fusibili collegati in serie per ciascuna fase.

Fusibili Ferraz/Mersen - Tipo nordamericano (PSC 690)

Modello	SCR I^2t (A^2s)	Tensione di alimentazione ≤ 440 VAC	Tensione di alimentazione ≤ 575 VAC	Tensione di alimentazione ≤ 690 VAC
EMX3-0023B	1150	A070URD30XXX0063	A070URD30XXX0063	—
EMX3-0043B	8000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125
EMX3-0050B	10500	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125
EMX3-0053B	15000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125
EMX3-0076B	15000	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160
EMX3-0097B	51200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200
EMX3-0100B	80000	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200
EMX3-0105B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
EMX3-0145B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
EMX3-0170B	320000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
EMX3-0200B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
EMX3-0220B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
EMX3-0255B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
EMX3-0255C	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
EMX3-0350B	202000	A070URD31XXX0550	—	—
EMX3-0360C	320000	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630
EMX3-0380C	320000	A070URD33XXX0700	A070URD33XXX0700	—
EMX3-0425B	238000	A070URD32XXX0630	—	—
EMX3-0430C	320000	A070URD33XXX0700	A070URD33XXX0700	—
EMX3-0500B	320000	A070URD32XXX0700	–-	–-
EMX3-0580B	781000	A070URD32XXX0800	–-	–-
EMX3-0620C	1200000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000
EMX3-0650C	1200000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000
EMX3-0700B	781000	A070URD33XXX0900	–-	—
EMX3-0790C	2530000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400
EMX3-0820B	1200000	A070URD33XXX1100	—	—
EMX3-0920B	2530000	A070URD33XXX1250	—	—
EMX3-0930C	4500000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400
EMX3-1000B	2530000	A070URD33XXX1400	—	—
EMX3-1200C	4500000	A055URD33XXX2250	—	—
EMX3-1410C	6480000	A055URD33XXX2250	—	—
EMX3-1600C	12500000	—	—	—

XXX = fusibile a coltello. Consultare catalogo Ferraz/Mersen per informazioni dettagliate.

Fusibili Ferraz/Mersen - Tipo europeo (PSC 690)

Modello	SCR I^2t (A^2s)	Tensione di alimentazione (≤ 440 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 575 VAC)	Tensione di alimentazione (≤ 690 VAC)
EMX3-0023B	1150	6.9URD30D11A0050	6.9URD30D11A0050	6.9URD30D11A0050
EMX3-0043B	8000	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125
EMX3-0050B	10500	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125
EMX3-0053B	15000	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125
EMX3-0076B	15000	6.9URD30D11A0160	6.9URD30D11A0160	6.9URD30D11A0160
EMX3-0097B	51200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200
EMX3-0100B	80000	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200
EMX3-0105B	125000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315
EMX3-0145B	125000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315
EMX3-0170B	320000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315
EMX3-0200B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450
EMX3-0220B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450
EMX3-0255B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450
EMX3-0255C	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450
EMX3-0350B	202000	6.9URD31D11A0550	—	—
EMX3-0360C	320000	6.9URD33D11A0630	6.9URD33D11A0630	6.9URD33D11A0630
EMX3-0380C	320000	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700
EMX3-0425B	320000	6.9URD32D11A0630	—	—
EMX3-0430C	320000	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700
EMX3-0500B	320000	6.9URD32D11A0700	—	—
EMX3-0580B	781000	6.9URD32D11A0800	—	—
EMX3-0620C	1200000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000
EMX3-0650C	1200000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000
EMX3-0700B	781000	6.9URD33D11A0900	—	—
EMX3-0790C	2530000	6.6URD33D11A1400	6.6URD33D11A1400	—
EMX3-0820B	1200000	6.9URD33D11A1100	—	—
EMX3-0920B	2530000	6.9URD33D11A1250	—	—
EMX3-0930C	4500000	6.6URD33D11A1400	6.6URD33D11A1400	—
EMX3-1000B	2530000	6.9URD33D11A1400	—	—
EMX3-1200C	4500000	6URD233PLAF2200	6URD233PLAF2200	—
EMX3-1410C	6480000	6URD233PLAF2200	6URD233PLAF2200	—
EMX3-1600C	12500000	6URD233PLAF2800	6URD233PLAF2800	—

Scelta dei fusibili UL e valori nominali di cortocircuito

Per le applicazioni conformi UL sono disponibili due valori nominali di corrente di cortocircuito (SCCR).

- Correnti di guasto standard (circuiti a 600 VAC)

Le correnti di guasto standard vengono determinate facendo riferimento alla norma UL508, capitolo 51, tabella 51.3. In essa è specificata la corrente di cortocircuito che l'avviatore deve essere in grado di sopportare in base alla potenza nominale in cavalli vapore del modello di avviatore statico (o, a seconda del modello, valore nominale di Corrente a pieno carico "FLC" o Ampere a rotore bloccato "LRA").

Se si utilizzano i valori nominali di Corrente di guasto standard, il fusibile in uso deve corrispondere a quanto riportato nella tabella seguente (in base a modello e produttore).

- Correnti di guasto a disponibilità elevata (circuiti a 480 VAC)

È possibile specificare valori nominali di corrente di cortocircuito non rientranti nel minimo impostato da Correnti di guasto standard (vedi sopra) quando l'avviatore statico è in grado di sopportare corrente di cortocircuito a disponibilità elevata secondo il test UL 508.

Se si utilizzano i valori nominali di Corrente di guasto a disponibilità elevata, è possibile scegliere un fusibile idoneo in base all'amperaggio e alla classe del fusibile (J o L a seconda dei casi).

Modello	Potenza nominale (A)	Valori nominali di cortocircuito					600 V valore nominale di corto circuito – 3 cicli †
		Corrente di guasto a dispon. elevata		Corrente di guasto standard			
		a 480 VAC max.	Val. nom. max. del fusibile (A) (classe fusibile)	@ 600 VAC	Fusibile Ferraz/Mersen, omol. classe fusibile J, L o RK5	Fusibile Ferraz/Mersen, fusibili a semiconduttore R/C	
EMX3-0023B	23	65 kA	25 (J)	10 kA	AJT25	A070URD30XXX0063	Non disponibile
EMX3-0043B	43	65 kA	50 (J)	10kA	AJT50	A070URD30XXX0125	
EMX3-0050B	50	65kA	50 (J)	10 kA	AJT50	A070URD30XXX0125	
EMX3-0053B	53	65 kA	60 (J)	10 kA	AJT60	A070URD30XXX0125	
EMX3-0076B	76	65 kA	80 (J)	10 kA	AJT80	A070URD30XXX0200	
EMX3-0097B	97	65 kA	100 (J)	10 kA	AJT100	A070URD30XXX0200	
EMX3-0100B	100	65 kA	100 (J)	10 kA	AJT100	A070URD30XXX0200	
EMX3-0105B	105	65 kA	125 (J)	10 kA	AJT125	A070URD30XXX0315	
EMX3-0145B	145	65 kA	150 (J)	18 kA	AJT150 / RK5 200	A070URD30XXX0315	
EMX3-0170B	170	65 kA	175 (J)	18kA	AJT175 / RK5 200	A070URD30XXX0315	
EMX3-0200B	200	65 kA	200 (J)	18 kA	AJT200 / RK5 300	A070URD30XXX0450	
EMX3-0220B	220	65 kA	250 (J)	18 kA	AJT250 / RK5 300	A070URD30XXX0450	
EMX3-0255B	255	65 kA	225 (J)	18 kA	†	-	18 kA – Per 3 cicli
EMX3-0350B	350	65 kA	225 (J)	18 kA	†	-	
EMX3-0425B	425	65 kA	350 (J)	30 kA	†	A070URD33XXX0630	30 kA – Per 3 cicli
EMX3-0500B	500	65 kA	600 (J)	30 kA	600, Class J	A070URD33XXX0700	
EMX3-0580B	580	65 kA	800 (L)	30 kA	800, Class L	-	
EMX3-0700B	700	65 kA	800 (L)	42 kA	800, Class L	-	42 kA – Per 3 cicli
EMX3-0820B	820	65 kA	1200 (L)	42 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1000	
EMX3-0920B	920	65 kA	1200 (L)	85 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1400	
EMX3-1000B	1000	65 kA	1200 (L)	85 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1400	
EMX3-0255C	255	65 kA	200(J)	18 kA	AJT300	A070URD30XXX0450	Non disponibile
EMX3-0360C	360	65 kA	400 (J)	18 kA	AJT400 / RK5 500	A070URD33XXX0630	
EMX3-0380C	380	65 kA	450 (J)	18 kA	AJT450 / RK5 500	A070URD33XXX0700	
EMX3-0430C	430	65 kA	450 (J)	30 kA	AJT450	A070URD33XXX0700	
EMX3-0620C	620	65 kA	800 (L)	42 kA	A4BQ800	A070URD33XXX1000	
EMX3-0650C	650	65 kA	800 (L)	42 kA	A4BQ800	A070URD33XXX1000	
EMX3-0790C	790	65 kA	1200 (L)	42 kA	A4BQ1200	A070URD33XXX1400	
EMX3-0930C	930	65 kA	1200 (L)	42 kA	A4BQ1200	A070URD33XXX1400	
EMX3-1200C	1200	65 kA	1600 (L)	85 kA	A4BQ1600	A065URD33XXX1800	
EMX3-1410C	1410	65 kA	2000 (L)	85 kA	A4BQ2000	A055URD33XXX2250	
EMX3-1600C	1600	65 kA	2000 (L)	85 kA	A4BQ2500	A050URD33XXX2500	

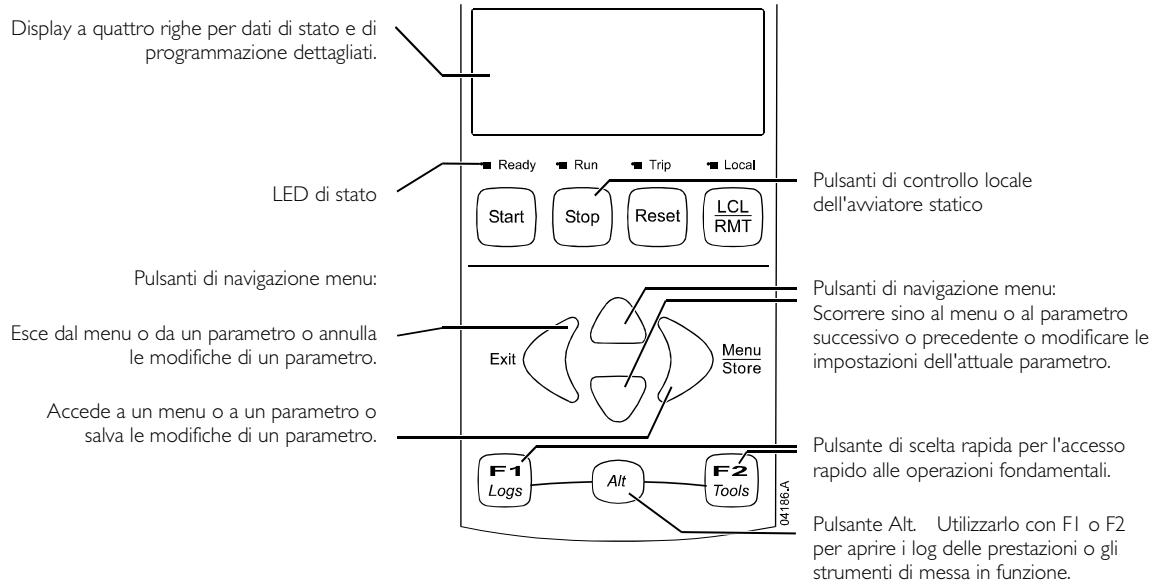
XXX = fusibile a coltello. Consultare catalogo Ferraz per informazioni dettagliate.

† - I modelli che presentano un "valore nominale 3 cicli" sono idonei all'uso in un circuito con la corrente presunta specificata, se protetti da qualsiasi fusibile omologato UL o interruttore automatico omologato UL dimensionato secondo il codice NEC.

7 Tastiera e segnali di ritorno

7.1 La tastiera

La tastiera ha in memoria una copia di backup dei parametri dell'avviatore statico, in modo che ciascuna tastiera possa essere utilizzata per programmare più avviatori dell'EMX3.



LED di stato dell'avviatore

Nome del LED	Acceso	Lampeggiante
Ready (Pronto)	Il motore è fermo e l'avviatore è pronto all'avvio.	Il motore è fermo e l'avviatore è in attesa di *Ritardo riavvio* (parametro 4M) o *Controllo temperatura del motore* (parametro 4N).
Run (Marcia)	Il motore è in stato di marcia alla piena tensione.	Il motore è in fase di avvio o di arresto.
Trip (Allarme)	L'avviatore è andato in allarme.	Si è verificato un warning.
Local (Locale)	L'avviatore è in modalità di controllo Locale.	–

Se l'avviatore è in modalità di controllo Remoto, il LED locale è spento.

Se tutti i LED sono spenti, all'avviatore non arriva la tensione del controllo.

Rimozione e ricollegamento della tastiera

La tastiera può essere rimossa dall'avviatore statico e montata separatamente su un pannello utilizzando il kit di installazione remota.

NOTA
È possibile rimuovere o sostituire la tastiera mentre l'avviatore è in funzione. Non è necessario togliere la tensione di rete o quella di controllo.

- **Rimozione della tastiera**

La tastiera è collegata al corpo dell'avviatore statico tramite un connettore seriale DB9 e due viti. Le viti sono nascoste dietro la piastra frontale fissata a incastro.

Per rimuovere la tastiera:

1. Modelli EMX3-0023B ~ EMX3-1000B: aprire lo sportello dell'EMX3.
   Modelli EMX3-0255C ~ EMX3-1600C: rimuovere il coperchio anteriore dell'EMX3.
2. Inserire un piccolo cacciavite sotto la piastra frontale alla base della tastiera e utilizzarlo per fare leva sulla piastra e staccarla dalla tastiera.
3. Sollevare completamente la piastra frontale.
4. Rimuovere le due viti che fissano la tastiera in posizione.
5. Sollevare con delicatezza la tastiera separandola dall'avviatore statico. Tirare la tastiera in avanti, in modo da non danneggiare il connettore DB9.

- Ricollegamento della tastiera

Per ricollegare la tastiera:

1. Allineare il connettore sul retro della tastiera con il relativo alloggiamento presente sull'avviatore statico e spingere in posizione la tastiera fissandola saldamente. La tastiera sarà tenuta in posizione dal connettore e da due punte di allineamento negli angoli in alto a destra e in basso a sinistra.
   Per installazioni temporanee (ad esempio durante la messa in funzione) non è necessario fissare la tastiera in posizione con le viti.
2. Reinserire le due viti che fissano la tastiera in posizione.
3. Far scivolare il bordo in basso dello schermo sul corpo della tastiera, quindi far entrare in posizione il bordo in alto dello schermo e premere sulla tastiera. Le linguette di fissaggio sul retro della piastra frontale si bloccheranno in posizione.

- Sincronizzazione della tastiera e dell'avviatore

Quando una tastiera viene collegata a un EMX3, le impostazioni dei parametri vengono sincronizzate con quelle dell'avviatore statico.

Tutte le volte che una tastiera diversa viene collegata all'avviatore, viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
Rilevato nuovo display
```

Selezionare l'opzione desiderata usando i pulsanti ▲ e ▼. Premere STORE (ARCHIVIA) per proseguire con la selezione.

```
Copia parametri
Dal display all'avviatore
Dall'avviatore al display
```

Se alcune impostazioni della tastiera non sono valide per l'avviatore, la tastiera carica i valori predefiniti.

7.2 Visualizzazioni

La tastiera visualizza una vasta gamma di dati sulle prestazioni dell'avviatore statico. La metà superiore dello schermo mostra le informazioni in tempo reale sulla corrente o sulla potenza del motore (a seconda della selezione fatta nel parametro 8D). Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare le informazioni nella metà inferiore dello schermo.

- Stato dell'avviatore
- Temperatura del motore
- Corrente
- Potenza del motore
- Informazioni ultimo avvio
- Data e ora
- Conduzione SCR

NOTA
Le schermate sono qui presentate con le impostazioni predefinite.

Stato dell'avviatore

La schermata sullo stato dell'avviatore visualizza informazioni dettagliate su stato di funzionamento dell'avviatore, temperatura del motore e potenza del motore.

```
Pronto
M1 000%          000,0 kW
```

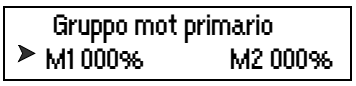
Schermo programmabile

Lo schermo programmabile dall'utente dell'EMX3 può essere configurato in modo da mostrare le informazioni più importanti per la particolare applicazione. Usare i parametri da 8E a 8H per selezionare quali informazioni visualizzare.

```
Pronto
0000 hrs          - - %
```

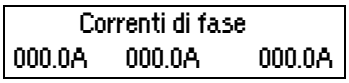
Temperatura del motore

La schermata della temperatura mostra la serie di dati motore utilizzata e la temperatura di entrambi i motori come percentuale della capacità termica totale. Se l'EMX3 è configurato per utilizzare un solo motore, la temperatura per il motore secondario (M2) sarà sempre mostrata pari a 0%.



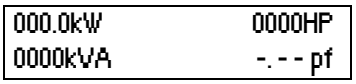
Corrente

La schermata Corrente mostra la corrente di linea in tempo reale su ciascuna fase. Se il sensore RTD/PT100 e la scheda di protezione del guasto verso terra sono montati, la schermata mostrerà anche la corrente verso massa.



Potenza del motore

La schermata sulla potenza del motore visualizza la potenza del motore (kW, HP e kVA) e il fattore di potenza.

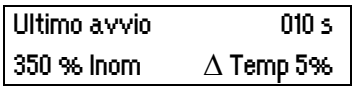


I valori della potenza del motore vengono calcolati utilizzando la tensione di riferimento di rete (parametro 8N).

Informazioni ultimo avvio

La schermata Informazioni ultimo avvio mostra i dati di dettaglio dell'ultimo avvio con esito positivo:

- durata avvio (secondi)
- massima corrente di avvio assorbita (come percentuale della corrente del motore a pieno carico)
- aumento calcolato della temperatura del motore



Data e ora

La schermata Data/ora visualizza la data e ora del sistema (formato 24 ore). Per ottenere informazioni dettagliate sull'impostazione di data e ora, consultare *Impostare data e ora* a pagina 29.

Grafico delle prestazioni

Il grafico delle prestazioni fornisce una visualizzazione delle prestazioni operative. Utilizzare i parametri da 8I a 8L per selezionare quali informazioni visualizzare.

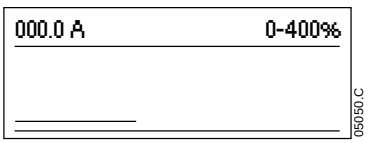
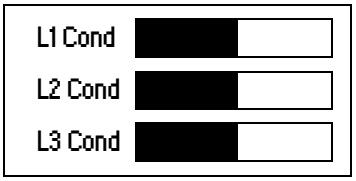


Grafico a barre Conduzione SCR

Il grafico a barre Conduzione SCR mostra il livello di conduzione in ciascuna fase.



8 Strumenti di manutenzione

8.1 Verifica dell'installazione

Per una verifica di prova, è possibile collegare l'EMX3 a un motore di piccola taglia. Durante questa verifica è possibile testare le impostazioni di protezione dell'uscita a relè e dell'ingresso di controllo dell'avviatore statico. Questa modalità di prova non è idonea per testare le prestazioni di avviamento graduale o arresto graduale.

La FLC del motore di collaudo deve essere almeno pari al 2% della FLC minima dell'avviatore statico (fare riferimento a *Impostazioni di corrente minima e massima* a pagina 87).

NOTA
Quando si testa l'avviatore statico con un motore di piccola taglia, impostare parametro 1A *FLC del motore* sul valore minimo consentito.

8.2 Menu Messa in funzione (Strumenti)

Il menu Messa in funzione dà accesso agli strumenti di messa in funzione e di collaudo.

Premere ALT e poi TOOLS (STRUMENTI) per aprire gli strumenti.

Per navigare nel menu Messa in funzione:

- per andare alla voce successiva o a quella precedente, premere il pulsante ▲ o ▼.
- per visualizzare una voce, premere il pulsante ▶.
- Per tornare al livello precedente, premere il pulsante ◀.
- per chiudere il menu Messa in funzione, premere ripetutamente il pulsante ◀.

Impostare data e ora

Per impostare data e ora:

1. Premere ALT e poi TOOLS (STRUMENTI) per aprire gli strumenti.
2. Andare alla schermata data/ora.
3. Premere il pulsante ▶ per accedere alla modalità Modifica.
4. Premere i pulsanti ▶ e ◀ per selezionare quale parte modificare tra data e ora.
5. Utilizzare il pulsante ▲ e ▼ per modificare il valore.
6. Per salvare le modifiche, premere ▶. L'EMX3 confermerà le modifiche.
   Per annullare le modifiche, premere ◀.

Strumenti di simulazione

Le funzioni software di simulazione permettono di collaudare il funzionamento dell'avviatore statico e i circuiti di controllo senza collegare l'avviatore statico alla tensione di rete. L'EMX3 ha tre modalità di simulazione:

- La **simulazione di marcia** simula l'avvio, la marcia e l'arresto del motore per verificare che l'avviatore statico e le apparecchiature associate siano state installate correttamente.
- La **simulazione della protezione** simula l'attivazione di ciascun meccanismo di protezione per verificare che l'avviatore statico e i circuiti di controllo associati rispondano correttamente.
- La **simulazione del segnale in uscita** simula i segnali in uscita per verificare che le uscite e i circuiti di controllo associati funzionino correttamente.

È possibile accedere agli strumenti di simulazione tramite il menu Messa in funzione. Le simulazioni sono disponibili solo quando l'avviatore statico è nello stato Pronto, la tensione del controllo è disponibile e la tastiera è attiva.

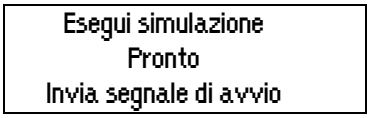
NOTA
L'accesso agli strumenti di simulazione è protetto con codice di accesso di sicurezza.
Il codice di accesso predefinito è 0000.

Simulazione di marcia

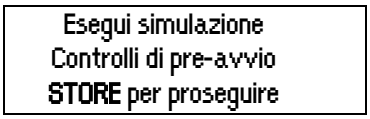
È possibile terminare la simulazione in qualsiasi momento premendo EXIT (ESCI).

Per utilizzare la simulazione del segnale:

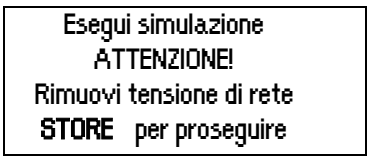
1. Premere ALT e poi TOOLS (STRUMENTI) per aprire gli strumenti.
2. Scorrere sino a Simulazione di marcia e premere ▶.



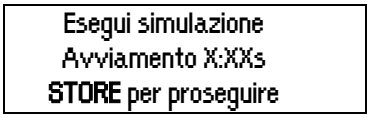
3. Premere START (AVVIAMENTO) o attivare l'ingresso dell'avviamento. L'EMX3 simula i controlli di pre-avvio e chiude il contattore di rete. Il LED di marcia lampeggia.



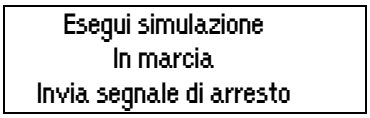
NOTA
Se la tensione di rete è collegata, viene visualizzato un messaggio di errore. Togliere la tensione di rete e procedere al passaggio successivo.



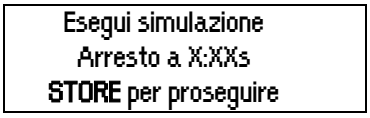
4. Premere ▶. L'EMX3 simula l'avviamento. Il LED di marcia lampeggia.



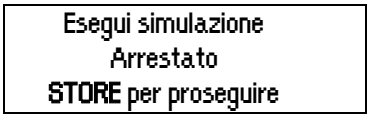
5. Premere ▶. L'EMX3 simula l'avvio. Il LED di marcia rimane acceso senza lampeggiare e il contattore di bypass si chiude.



6. Premere STOP (ARRESTO) o attivare l'ingresso dell'arresto. L'EMX3 simula l'arresto. Il LED di marcia lampeggia e il contattore di bypass si apre.



7. Premere ▶. Il LED Pronto lampeggia e il contattore di rete si apre.



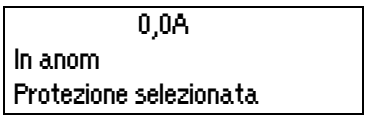
8. Premere ▶ per tornare al menu Messa in funzione.

Simulazione della protezione

La simulazione della protezione simula l'attivazione di ciascun meccanismo di protezione per verificare che l'avviatore statico e i circuiti di controllo associati rispondano correttamente.

Per utilizzare la simulazione del segnale:

1. Premere ALT e poi TOOLS (STRUMENTI) per aprire gli strumenti.
2. Scorrere sino a Simulazione della protezione e premere ▶.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare la protezione che si desidera simulare.
4. Tenere premuto ▶ per simulare la protezione selezionata.
5. La schermata viene temporaneamente visualizzata. La risposta è stabilita dalle impostazioni Azione protezione (gruppo parametri 16).



6. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare un'altra simulazione o premere ◀ per uscire.

NOTA
Se la protezione manda in allarme l'avviatore statico, ripristinare prima di simulare un'altra protezione. Se l'azione di protezione è impostata su 'Segnalazioni e Log', non è richiesto alcun ripristino.

Se la protezione è impostata su Segnalazioni e log, è possibile visualizzare il messaggio di avvertimento tenendo premuto il pulsante STORE (ARCHIVIA).

Se la protezione è impostata su Solo registrazione, non viene visualizzato nulla sullo schermo ma compare una voce nel registro.

Simulazione del segnale in uscita

La **simulazione del segnale in uscita** simula i segnali in uscita per verificare che le uscite e i circuiti di controllo associati funzionino correttamente.

NOTA
Per verificare il funzionamento degli indicatori (della temperatura del motore e di corrente alta o bassa), impostare un relè di uscita con la funzione appropriata e controllare il comportamento del relè.

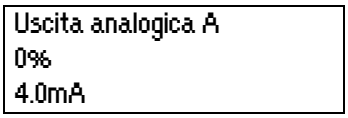
Per utilizzare la simulazione del segnale di uscita:

1. Premere **ALT** e poi **TOOLS (STRUMENTI)** per aprire gli strumenti.
2. Andare a Simulazione segnali in uscita e premere ▶.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare una funzione da simulare, quindi premere ▶.
4. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per accendere e spegnere il segnale. Per verificare che il funzionamento sia corretto, controllare lo stato dell'uscita.

5. Premere ◀ per tornare all'elenco di simulazione.

Simulazione uscita analogica

Con la simulazione dell'uscita analogica si utilizzano i pulsanti ▲ e ▼ per modificare la corrente ai terminali della relativa uscita.



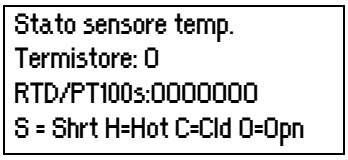
Attaccare un dispositivo di misura della corrente ai terminali dell'uscita analogica. Utilizzare i pulsanti ▲ o ▼ per regolare il valore percentuale sul display. Il dispositivo di misura della corrente deve indicare lo stesso livello di corrente visualizzato sul display.

Se è montata la scheda di espansione Ingressi/uscite, la simulazione può anche essere utilizzata per eseguire test sul funzionamento dei relè D, E, F e sull'uscita analogica B.

Stato dei sensori di temperatura

Questa schermata mostra lo stato di termistori del motore e dei sensori RTD/PT100.

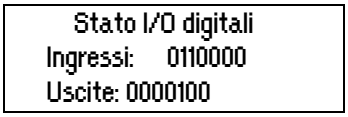
S=Short-circuit (Cortocircuito) H=Hot (Caldo) C=Cold (Freddo) O=Open (Aperto)



I sensori RTD/PT100 B ~ G sono disponibili solo se è montata la scheda di espansione per RTD/PT100 e Guasto verso terra.

Stato ingressi/uscite digitali

Questa schermata mostra lo stato attuale degli ingressi/uscite digitali

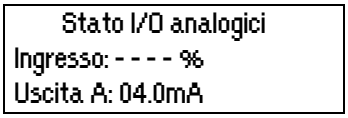


La riga in alto sullo schermo mostra gli ingressi di avvio, arresto, ripristino e quelli programmabili (A e B e poi gli ingressi sulla scheda di espansione Ingressi/uscite, se montata).

La riga in basso sullo schermo mostra l'uscita programmabile A, l'uscita fissa Run (Marcia), le uscite programmabili B e C, e poi le uscite sulla scheda di espansione se montata.

Stato ingressi/uscite analogici

Questa schermata mostra lo stato attuale degli ingressi/uscite analogici



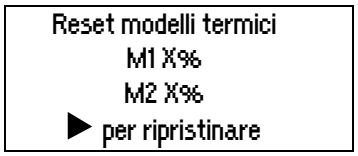
Questa schermata mostrerà anche l'uscita analogica B se è montata la scheda di espansione.

Ripristino modelli termici

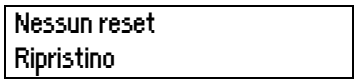
Il software avanzato di modellazione termica dell'EMX3 sorveglia costantemente le prestazioni del motore. Ciò consente all'EMX3 di calcolare la temperatura del motore e da la possibilità di avviare il motore in qualsiasi momento. Se l'EMX3 è configurato per essere impiegato su due motori, la temperatura di ciascun motore viene modellata separatamente.

Se richiesto è possibile ripristinare il modello termico del motore attivo.

1. Premere ALT e poi TOOLS (STRUMENTI) per aprire gli strumenti.
2. Scorrere sino a Ripristino modelli termici e premere ▶.



3. Utilizzare ▼ per selezionare Reset e premere STORE (ARCHIVIA) per confermare.



4. Quando è stato ripristinato il modello termico, viene visualizzato sul display un messaggio di conferma, quindi il display ritorna alla schermata precedente.

ATTENZIONE
Ripristinando il modello termico del motore si può compromettere la vita del motore e tale operazione deve essere fatta solo in caso di emergenza.

8.3 Menu Log

Il menu Log fornisce informazioni su eventi, allarmi e prestazioni dell'avviatore.

Premere ALT e poi LOGS per aprire i log.

Per navigare nel menu Log:

- Per aprire un log, premere il pulsante ▶.
- Per scorrere tra le voci di ciascun log, premere i pulsanti ▲ e ▼.
- Per visualizzare i dettagli di una voce di log, premere il pulsante ▶.
- Per tornare al livello precedente, premere il pulsante ◀.
- Per chiudere il menu Log, premere ripetutamente il pulsante ◀.

È possibile aprire il menu Log soltanto durante la visualizzazione delle schermate di monitoraggio.

Log allarmi

Nel log allarmi sono archiviate le informazioni dettagliate sugli ultimi otto allarmi, comprese data e ora in cui si è verificato l'allarme. L'allarme 1 è l'allarme più recente archiviato e l'allarme 8 è il meno recente.

Per aprire il log allarmi:

1. Premere ALT e poi LOGS per aprire i log.
2. Scorrere sino a log allarmi e premere ▶.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare un allarme da esaminare e premere ▶ per visualizzare le informazioni dettagliate.

Per chiudere il log e tornare alla schermata principale, premere ripetutamente il pulsante ◀.

Log eventi

Il Log eventi archivia i dettagli compresi ora e data dei 99 eventi più recenti dell'avviatore (azioni, avvisi e allarmi). L'evento 1 è l'evento più recente archiviato e l'evento 99 è il meno recente.

Per aprire il log eventi

1. Premere ALT e poi LOGS per aprire i log.
2. Scorrere sino a log eventi e premere ▶.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare un allarme da esaminare e premere ▶ per visualizzare le informazioni dettagliate.

Per chiudere il log e tornare alla schermata principale, premere ripetutamente il pulsante ◀.

Contatori di prestazioni

I contatori di prestazioni archiviano dati statistici sul funzionamento dell'avviatore:

- Ore di esercizio (tempo di vita e tempo trascorso dall'ultimo ripristino del contatore)
- Numero di avvii (tempo di vita e tempo trascorso dall'ultimo ripristino del contatore)
- kWh del motore (tempo di vita e tempo trascorso dall'ultimo ripristino del contatore)
- Numero di volte in cui il modello termico è stato ripristinato

I contatori ripristinabili (ore di funzionamento, avvio e kWh motore) possono essere ripristinati solo se il *Blocco regolazione* (parametro 15B) è impostato su Lettura & scrittura.

Per visualizzare i contatori:

1. Premere ALT e poi LOGS per aprire i log.
2. Scorrere sino a contatori e premere ▶.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per scorrere tra i contatori. Premere ▶ per visualizzare i dettagli.
4. Per ripristinare i contatori, premere ▶, quindi utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare Ripristino/Nessun reset. Premere STORE (ARCHIVIA) per confermare l'azione.

Per chiudere il contatore e tornare al menu Log, premere ▶.

9 Funzionamento

9.1 Priorità dei comandi

Disabilita avviatore annulla qualsiasi altro comando. Fare riferimento al parametro *6A Funzione ingresso A* a pagina 55.

La Marcia di emergenza annulla i comandi normali, incluso l'avviamento/arresto automatico. Fare riferimento al parametro *15C Marcia di emergenza* a pagina 65.

L'Avviamento/Arresto automatico annulla i comandi normali (locale, remoto o tramite comunicazione seriale). Consultare *3 Avvio/Arresto automatico* a pagina 51.

9.2 Comandi Start (Avviamento), Stop (Arresto) e Reset (Ripristina)

L'avviatore statico può essere controllato in tre modi:

- Utilizzando il pulsante sulla tastiera
- Tramite ingressi remoti
- Tramite un collegamento di comunicazione seriale

Con il pulsante LCL/RMT (LOCALE/REMOTO) si stabilisce se l'EMX3 deve rispondere al controllo locale (tramite la tastiera) o al controllo remoto (tramite ingressi remoti).

- Il LED locale sulla tastiera è acceso quando l'avviatore statico è in modalità di controllo locale ed è spento quando l'avviatore statico è in modalità di controllo remoto.
- Il LED remoto sul EMX3 è acceso quando l'avviatore statico è in modalità remota ed è spento quando è in modalità locale. Il LED remoto è situato sul corpo principale dell'avviatore (dietro la tastiera) ed è visibile se la tastiera è remotizzata.

Il controllo tramite rete di comunicazione seriale è sempre attivo in modalità di controllo locale e può essere attivato o disattivato in modalità di controllo remoto (parametro 6R *Comunicazione remota*). Per il controllo tramite rete di comunicazione seriale è necessario un modulo di comunicazione opzionale.

Il pulsante STOP (ARRESTO) sulla tastiera è sempre abilitato.

Utilizzo dell'avviatore statico per il controllo del motore

Per l'avviamento graduale del motore, premere il pulsante START (AVVIAMENTO) sulla tastiera o attivare l'ingresso di avvio remoto. Il motore si avvia utilizzando la modalità di avvio selezionata nel parametro 2A.

Per arrestare il motore, premere il pulsante STOP (ARRESTO) sulla tastiera o attivare l'ingresso di arresto remoto. Il motore si arresta utilizzando la modalità di arresto selezionata nel parametro 2H.

Per ripristinare un allarme sull'avviatore statico, premere il RESET (RIPRISTINO) sulla tastiera o attivare l'ingresso di ripristino remoto.

Per arrestare il motore per inerzia, indipendentemente dall'impostazione del parametro 2H *Modalità di arresto*, premere i pulsanti locali STOP (ARRESTO) e RESET (RIPRISTINO) contemporaneamente. L'avviatore statico riduce la potenza erogata al motore, apre il contattore di rete e il motore si arresta per inerzia.

Avviamento/arresto automatico

È anche possibile configurare l'EMX3 in modo che venga eseguito l'avviamento o l'arresto automatico. La funzione Avviamento/arresto automatico è disponibile solo in modalità remota. In modalità locale, l'avviatore ignora l'impostazione avviamento/arresto automatico eventualmente presente. Per configurare la funzione di avviamento/arresto automatico, utilizzare i parametri 3A~3D.

9.3 Metodi di avviamento graduale

Gli avviatori statici offrono una varietà di metodi per controllare l'avvio del motore. Ciascun metodo di avviamento graduale utilizza un differente parametro di controllo primario.

Metodo di avviamento graduale	Controllato con parametro	Parametri delle prestazioni influenzati
Rampa di tensione temporizzata	Tensione	Corrente di avvio, coppia di avvio, accelerazione
Corrente costante	Corrente	Coppia di avvio, accelerazione
Controllo della coppia	Coppia	Corrente di avvio, accelerazione
Controllo adattivo	Accelerazione	Corrente di avvio, coppia di avvio

Si ottengono i risultati migliori selezionando il metodo di avviamento graduale che controlla direttamente il parametro più importante per l'applicazione. Di solito gli avviatori statici sono utilizzati per limitare la corrente di avvio del motore

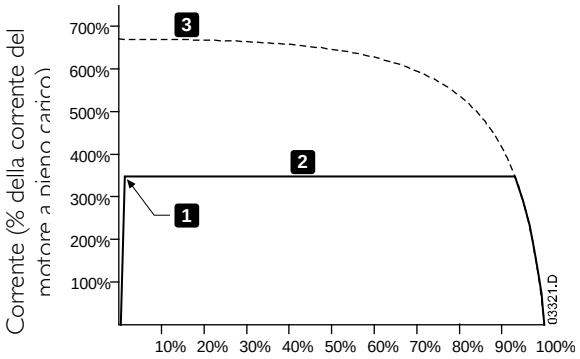
o per controllare l'accelerazione e/o la decelerazione del carico. È possibile impostare l'EMX3 sia su Corrente costante che su Controllo adattivo.

Per controllare	Utilizzare
Corrente di avvio del motore	Corrente costante
Accelerazione di motore/carico	Controllo adattivo

Corrente costante

A corrente costante è la forma tradizionale di avviamento graduale, che fa salire la corrente da zero a un livello specificato e mantiene stabile la corrente a tale livello fino a quando il motore viene accelerato.

L'avvio a corrente costante è ideale per applicazioni nelle quali la corrente di avvio deve essere mantenuta al di sotto di un livello particolare.



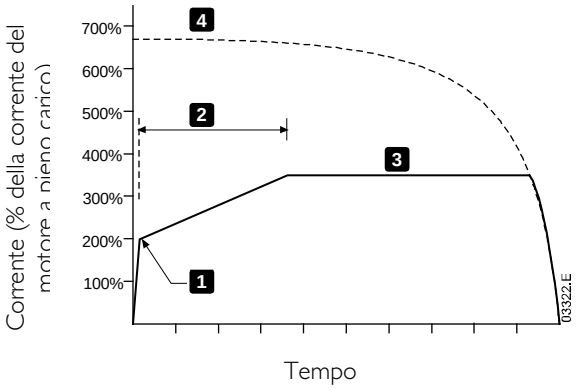
1: Corrente iniziale (parametro 2C)
2: Limite corrente (parametro 2D)
3: Corrente a tensione di regime

Rampa di corrente

L'avviamento graduale con rampa di corrente fa salire la corrente da un livello di avvio specificato (1) a un limite massimo (3), per un periodo di tempo prolungato (2).

L'avvio con rampa di corrente può essere utile per applicazioni in cui:

- Il carico può variare tra un avvio e l'altro (ad esempio un convogliatore che può essere avviato con o senza carico). Impostare la corrente iniziale (parametro 2C) a un livello tale da far avviare il motore con un carico leggero e il limite di corrente (parametro 2D) a un livello tale da far avviare il motore con un carico pesante.
- Non ci sono difficoltà allo spunto dovute al carico, ma è necessario prolungare il tempo di avvio (ad esempio nel caso di una pompa centrifuga per la quale occorre che la pressione nella condotta salga lentamente).
- Ci sono limitazioni nell'alimentazione della corrente (ad esempio nel caso di un gruppo elettrogeno), e un'applicazione più lenta del carico lascerà al sistema di alimentazione più tempo per reagire.



1: Corrente iniziale (parametro 2C)
2: Tempo rampa d'avvio (parametro 2B)
3: Limite corrente (parametro 2D)
4: Corrente a tensione di regime

Controllo adattivo per l'avviamento

Nell'avviamento graduale con controllo adattivo, l'EMX3 controlla la corrente per avviare il motore entro un tempo specificato utilizzando un profilo di accelerazione selezionato.

ATTENZIONE
Il Controllo adattivo non può avviare il motore più velocemente che con un avvio con collegamento diretto in linea (DOL). Se il tempo rampa di avvio (parametro 2B) è inferiore al tempo di avvio DOL del motore, la corrente di avvio può raggiungere i livelli del collegamento diretto in linea (DOL).

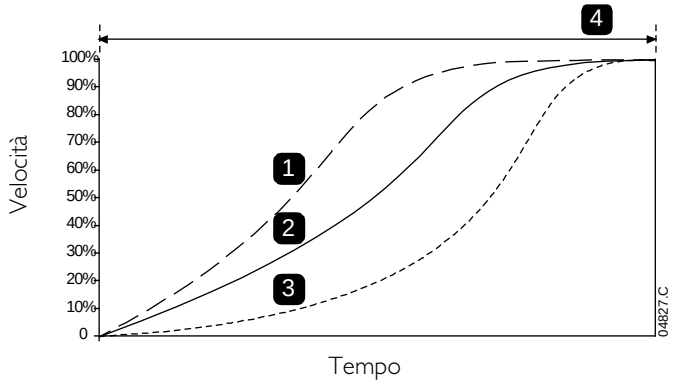
Per ciascuna applicazione c'è un particolare profilo di avvio, in base alle caratteristiche del carico e del motore. Il Controllo adattivo offre tre diversi profili di avvio, per soddisfare i requisiti di diverse applicazioni. Selezionare un profilo che corrisponde al profilo intrinseco dell'applicazione può rendere più facile smorzare l'accelerazione in tutto il periodo di avviamento. Selezionare un profilo di controllo adattivo del tutto differente può in qualche modo neutralizzare il profilo intrinseco dell'applicazione.

L'EMX3 rileva le prestazioni del motore durante ciascun avvio, per migliorare il controllo degli avviamenti graduali successivi.

- **Controllo adattivo**

Per utilizzare il Controllo adattivo per controllare le prestazioni di avvio:

1. Selezionare Controllo adattivo dal menu Modalità di avvio (parametro 2A)
2. Impostare il Tempo rampa d'avvio desiderato (parametro 2B)
3. Selezionare il Profilo di avviamento adattivo desiderato (parametro 2E)
4. Selezionare un Limite corrente di avvio (parametro 2D) sufficientemente elevato da consentire l'avvio. Il primo avvio con Controllo adattivo sarà un avvio a corrente costante. In tal modo l'EMX3 apprende le caratteristiche del motore collegato. Questi dati del motore possono essere utilizzati dall'EMX3 durante gli avvii successivi con Controllo adattivo.



Profilo di avviamento adattivo (parametro 2E):
1. Accelerazione anticipata
2. Accelerazione costante
3. Accelerazione ritardata
4. Tempo rampa d'avvio (parametro 2B)

NOTA
Il Controllo adattivo controllerà il carico secondo il profilo programmato. La corrente di avvio varierà secondo il profilo di accelerazione selezionato e il tempo di avvio programmato.

Se si sostituisce un motore collegato a un EMX3 programmato per essere avviato o arrestato con Controllo adattivo, o se l'avviatore è stato collaudato su un motore differente prima dell'installazione effettiva, sarà necessario far apprendere all'avviatore le caratteristiche del nuovo motore. L'EMX3 riacquisirà automaticamente le caratteristiche del motore se parametro 1A *FLC del motore* o parametro 2K *Guadagno controllo adattativo* è cambiato.

- **Come selezionare il Profilo di avviamento con controllo adattativo**

Il profilo migliore dipende dai dati specifici di ciascuna applicazione.

Alcuni carichi, come le pompe a immersione, non devono essere utilizzati a bassa velocità. Un profilo con accelerazione anticipato fa aumentare rapidamente la velocità, quindi controllerà l'accelerazione nel resto dell'avvio.

ATTENZIONE
Il controllo adattativo di accelerazione controlla il profilo di velocità del motore, entro i limiti di tempo programmati. Questo metodo di controllo può alzare il livello di corrente rispetto ai metodi tradizionali.

- **Regolazione del controllo adattivo**

Se il motore non si avvia o non si arresta in modo scorrevole, regolare il guadagno con controllo adattivo (parametro 2K). L'impostazione del guadagno stabilisce il modo con cui l'EMX3 regola gli avvii e arresti successivi con controllo adattivo, in base alle informazioni dei precedenti avvii. L'impostazione del guadagno ha effetto sulle prestazioni di avvio e arresto.

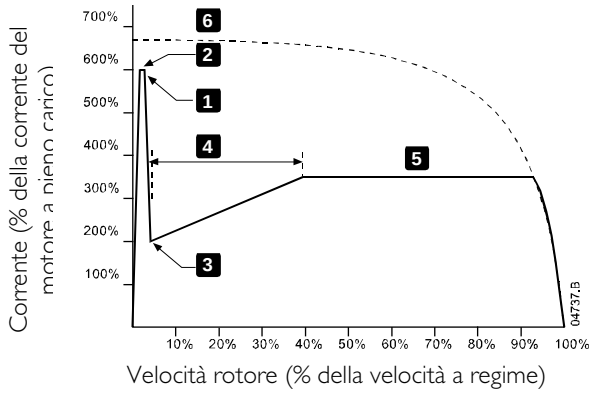
- Se il motore accelera o decelera troppo rapidamente al termine di un avvio o di un arresto, aumentare del 5%~10% l'impostazione del guadagno.
- Se la velocità del motore ha delle fluttuazioni durante l'avvio o l'arresto, diminuire leggermente l'impostazione del guadagno.

NOTA
La modifica dell'impostazione del guadagno ha l'effetto di reimpostare l'apprendimento del controllo adattivo dell'avviatore. Il primo avvio dopo la modifica del guadagno utilizza la corrente costante.

Kickstart

Il Kickstart fornisce un breve impulso di coppia extra all'inizio dell'avvio e può essere utilizzato unitamente a un avvio a rampa di corrente o a corrente costante.

Il Kickstart può essere utile per agevolare l'avvio di carichi che richiedono una coppia elevata di spunto ma che accelerano facilmente (ad esempio carichi con volano come le presse).



1: Livello di kickstart (parametro 2G)
2: Tempo di kickstart (parametro 2F)
3: Corrente iniziale (parametro 2C)
4: Tempo rampa d'avvio (parametro 2B)
5: Limite corrente (parametro 2D)
6: Corrente a tensione di regime

9.4 Metodi di arresto

Gli avviatori statici offrono diversi metodi per il controllo dell'arresto del motore.

Metodo di arresto	Risultato delle prestazioni
Arresto per inerzia	Riduzione naturale del carico
Arresto graduale TVR	Tempo di riduzione del carico esteso
Controllo adattivo	Tempo di riduzione del carico esteso in funzione del profilo di decelerazione selezionato
Freno	Tempo di riduzione del carico ridotto

Gli avviatori statici sono spesso utilizzati nelle applicazioni di pompaggio per eliminare gli effetti dannosi del colpo d'ariete. Il Controllo adattivo dovrebbe essere il metodo di arresto preferito per queste applicazioni.

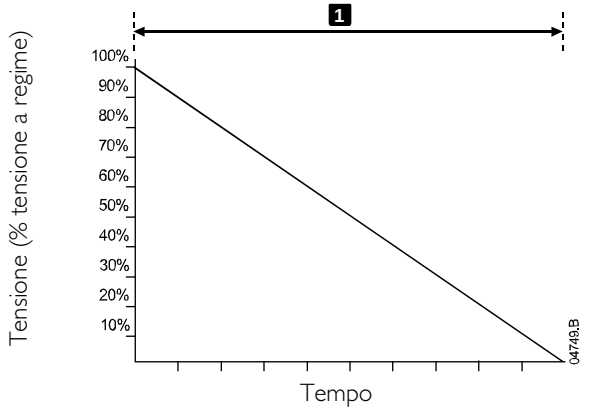
Arresto per inerzia

Arresto per inerzia consente al motore di rallentare alla sua velocità naturale, senza controllo da parte dell'avviatore statico. Il tempo necessario per fermarsi dipende dal tipo di carico.

Arresto graduale TVR

La rampa di tensione temporizzata riduce gradualmente la tensione al motore in un tempo definito. Il carico può continuare a marciare dopo che è stata completata la rampa di arresto.

L'arresto con rampa di tensione temporizzata può essere utile per applicazioni in cui è necessario prolungare il tempo di arresto o evitare transitori su sistemi di alimentazione con gruppo elettrogeno.



1: Tempo di arresto (parametro 2I)

Controllo adattivo per Arresto

Nell'arresto graduale con controllo adattivo, l'EMX3 controlla la corrente per arrestare il motore entro un tempo specificato utilizzando un profilo di decelerazione selezionato. Il Controllo adattivo può essere utile per prolungare il tempo di arresto di carichi a bassa inerzia.

Per ciascuna applicazione c'è un particolare profilo di arresto, in base alle caratteristiche del carico e del motore. Il Controllo adattivo offre tre differenti profili di arresto. Scegliere il profilo di controllo adattivo che meglio corrisponde ai requisiti dell'applicazione.

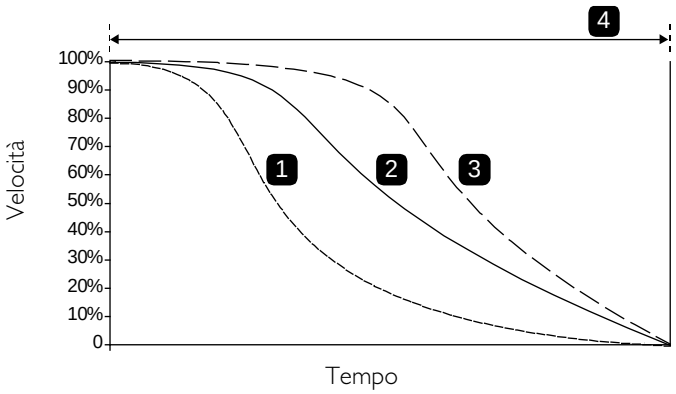
NOTA
Il Controllo adattivo non rallenta attivamente il motore e non lo arresterà più velocemente rispetto all'arresto per inerzia. Per abbreviare il tempo di arresto di carichi a inerzia elevata, utilizzare il freno.

ATTENZIONE
Il controllo adattativo di accelerazione controlla il profilo di velocità del motore, entro i limiti di tempo programmati. Questo metodo di controllo può alzare il livello di corrente rispetto ai metodi tradizionali.

- **Controllo adattivo**

Per utilizzare il Controllo adattivo in modo da controllare le prestazioni di arresto:

1. Selezionare Controllo adattivo dal menu Modalità di arresto (parametro 2H)
2. Impostare il Tempo arresto desiderato (parametro 2I)
3. Selezionare il Profilo di arresto adattivo richiesto (parametro 2J)



Profilo di arresto con controllo adattivo (parametro 2J):
1. Decelerazione anticipata
2. Decelerazione costante
3. Decelerazione ritardata
4. Tempo di arresto (parametro 2I)

Il primo arresto con controllo adattativo è un normale arresto graduale. In tal modo l'EMX3 apprende le caratteristiche del motore collegato. Questi dati del motore possono essere utilizzati dall'EMX3 durante gli avvii successivi con Controllo adattivo.

NOTA
Il Controllo adattivo controllerà il carico secondo il profilo programmato. La corrente di arresto varia in funzione del profilo di decelerazione e il tempo di arresto selezionati.

Se si sostituisce un motore collegato a un EMX3 programmato per essere avviato o arrestato con Controllo adattivo, o se l'avviatore è stato collaudato su un motore differente prima dell'installazione effettiva, sarà necessario far apprendere all'avviatore le caratteristiche del nuovo motore. L'EMX3 riacquisirà automaticamente le caratteristiche del motore se parametro 1A *FLC del motore* o parametro 2K *Guadagno controllo adattativo* è cambiato.

- **Arresto della pompa**

Le caratteristiche idrauliche dei sistemi di pompe sono molto differenti. A causa di queste differenze il profilo ideale di decelerazione e il tempo di arresto saranno molto variabili da applicazione ad applicazione. La tabella sottostante fornisce delle linee guida per scegliere i profili di decelerazione con controllo adattivo, ma si consiglia di provare i tre profili per identificare quello più adatto all'applicazione.

Profilo di arresto adattivo	Applicazione
Decelerazione ritardata	Impianti ad alta caduta dove anche una leggera diminuzione della velocità di in motore/pompa ha come risultato una rapida transizione tra flusso avanti e flusso indietro.
Decelerazione costante	Impianti da bassa a media caduta, applicazioni con flusso elevato dove il fluido ha una quantità di moto elevata.
Decelerazione anticipata	Impianti a pompa aperti dove il fluido deve rifluire attraverso la pompa senza che sia azionata in senso inverso.

Freno

Il freno riduce il tempo richiesto dal motore per fermarsi.

Durante la frenatura è possibile sentire un rumore di livello crescente proveniente dal motore. Questo fa normalmente parte della normale funzione di freno del motore.

Quando è selezionato il freno, l'EMX3 utilizza una iniezione di corrente continua per rallentare il motore.

La frenatura con EMX3:

- Non richiede l'utilizzo di un contattore di frenatura in corrente continua
- Controlla tutte le tre fasi in modo che le correnti di frenatura e il relativo riscaldamento siano ugualmente distribuiti sul motore.

ATTENZIONE
Se l'impostazione della coppia frenante è troppo elevata, il motore si arresta prima che termini il tempo di frenatura e viene sottoposto a un riscaldamento inutile che potrebbe danneggiarlo. È necessaria una configurazione accurata per garantire un funzionamento sicuro dell'avviatore e del motore.

Una impostazione elevata della coppia frenante può provocare picchi di corrente fino all'assorbimento per collegamento diretto in linea del motore mentre il motore è in fase di arresto. Accertarsi che i fusibili installati nel ramo di circuito del motore siano appropriati.

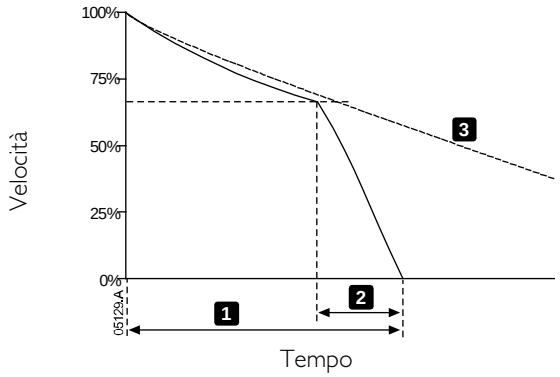
ATTENZIONE
L'utilizzo del freno provoca un riscaldamento del motore più veloce di quello calcolato con il modello termico del motore. Quando si utilizza il freno, installare un termistore motore o lasciare un ritardo di riavvio sufficiente (parametro 4M).

La frenatura ha due fasi:

- Pre-frenatura: fornisce un livello intermedio di frenatura per rallentare la velocità del motore sino a un punto in cui è possibile azionare completamente il freno (circa il 70% della velocità).
- Frenatura completa: il freno fornisce la coppia di frenatura massima ma non ha effetto su velocità superiori a circa il 70%.

Per configurare l'EMX3 per il funzionamento del freno:

1. Impostare parametro 2I per il tempo di arresto desiderato (1). È il tempo totale di frenatura da impostare in modo che sia sufficientemente più lungo del tempo di frenatura (parametro 2M) necessario a consentire di ridurre la velocità del motore di circa il 70% con la fase di pre-frenatura. Se il tempo di arresto è troppo breve, la frenatura non ha esito positivo e il motore si arresta per inerzia.
2. Impostare il tempo di frenatura (parametro 2M) a circa un quarto del tempo di arresto programmato. Imposta il tempo per la fase di freno totale (2).
3. Regolare la coppia frenante (parametro 2L) in modo da ottenere le prestazioni di arresto desiderate. Se il valore impostato è troppo basso, il motore non si arresta completamente e si arresta per inerzia alla fine del periodo di frenatura.



1: Tempo di arresto (parametro 2I)
2: Tempo di frenatura (parametro 2M)
3: Tempo di arresto per inerzia

ATTENZIONE
Quando si utilizza il freno a corrente continua, l'alimentazione di rete deve essere collegata all'avviatore statico (terminali di ingresso L1, L2, L3) in sequenza di fase positiva e il parametro 4G *Sequenza fasi* deve essere impostato su Solo positiva.

NOTA
Per carichi soggetti a variazione tra cicli di frenatura, installare un sensore di velocità zero per assicurare che l'avviatore statico termini la frenatura a corrente continua quando il motore si arresta. In questo modo si evita un riscaldamento inutile del motore.

Per ulteriori informazioni sull'uso dell'EMX3 con un sensore di velocità esterno (ad esempio per applicazioni con carico variabile durante il ciclo di frenatura), fare riferimento a *Freno in corrente continua con sensore esterno di velocità zero* a pagina 71.

9.5 Funzionamento con Jog

La funzione Jog fa avanzare il motore a velocità ridotta, per permettere l'allineamento del carico o per agevolare la manutenzione. Il limitatore di coppia può agire sul motore sia in direzione avanti che indietro.

ATTENZIONE
La marcia a bassa velocità non è indicata per il funzionamento continuo a causa della riduzione del raffreddamento al motore.

Il funzionamento con Jog provoca un riscaldamento del motore più veloce di quello calcolato con il modello termico del motore. Quando si utilizza la funzione Jog, installare un termistore motore o lasciare un Ritardo riavvio sufficiente (parametro 4M)

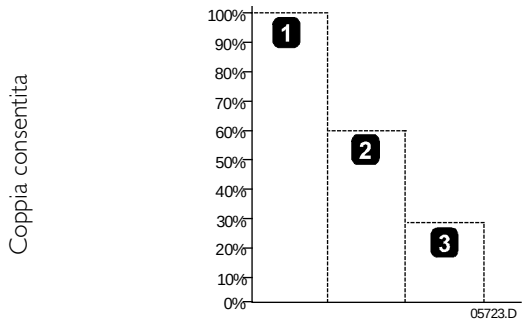
NOTA
L'avviamento graduale e l'arresto graduale non sono disponibili durante il funzionamento con funzione Jog.

La funzione Jog è disponibile solo per il motore primario.

La massima coppia disponibile per la funzione Jog in avanti è pari a circa il 50%~75% della coppia del motore a pieno carico (FLT), a seconda del motore. La coppia generata quando il motore funziona con Jog indietro è pari a circa il 25%~50% della FLT.

Il parametro 15E *Coppia di Jog* controlla la porzione di coppia di Jog massima disponibile applicata dall'avviatore statico al motore.

NOTA
Un'impostazione del parametro 15E superiore a 50% può provocare un aumento della vibrazione dell'albero.



1. FLT motore
2. Coppia massima Jog in avanti
3. Coppia massima Jog indietro

Per attivare la funzione Jog, utilizzare un ingresso programmabile (fare riferimento a parametri 6A e 6F (funzionerà solo in Modalità remota)) o un pulsante di scelta rapida (parametri 8B e 8C).

Per arrestare un'operazione di Jog, eseguire una delle seguenti procedure:

- Ritirare il comando di Jog.
- Premere il pulsante STOP (ARRESTO) sulla tastiera.

L'operazione di Jog ricomincia una volta trascorso il ritardo di riavvio, se il comando di Jog è ancora presente. Tutti gli altri comandi tranne quello citato saranno ignorati durante il funzionamento con Jog.

9.6 Funzionamento con connessione a triangolo interno

Le funzioni: controllo adattivo, Jog, Freno e PowerThrough non sono supportate con il funzionamento con connessione a triangolo interno (sei fili). Se queste funzioni sono programmate quando l'avviatore è collegato con connessione a triangolo interno, il comportamento è il seguente:

Avvio con Controllo adattivo	L'avviatore effettua un avvio a corrente costante.
Arresto con Controllo adattivo	L'avviatore effettua un arresto graduale TVR se il parametro 2I *Tempo arresto* è > 0 sec. Se il parametro 2I è impostato su 0 sec l'avviatore effettua un arresto per inerzia.
Jog	L'avviatore invia una segnalazione con il messaggio di errore "Opzione non supportata".
Freno	L'avviatore effettua un arresto per inerzia.
PowerThrough	L'avviatore va in allarme con il messaggio di errore "Cortocircuito Lx-Tx".

NOTA
Quando è collegato con connessione a triangolo interna, lo Sbilanciamento corrente è l'unica protezione per la perdita di fase attiva durante la marcia. Non disattivare la protezione Sbilanciamento corrente (parametro 4H) durante il funzionamento con connessione a triangolo interna.

NOTA
Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1A. L'EMX3 rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

10 Menu Programmazione

È possibile accedere al menu Programmazione in qualsiasi momento, anche mentre l'avviatore statico è in funzione. Qualsiasi cambiamento al Profilo di avvio ha effetto immediato.

Il menu Programmazione contiene quattro sotto-menu:

Impostazione rapida	Il menu Impostazione rapida è una guida ai parametri richiesti per configurare EMX3 per le applicazioni comuni. Il menu Impostazione rapida suggerisce un valore per ciascun parametro, ma è possibile modificare tali valori a seconda del caso.
Menu Standard	Il menu Standard consente di accedere ai parametri comunemente utilizzati per configurare l'EMX3 in modo adatto all'applicazione.
Menu Esteso	Il menu Esteso consente di accedere a tutti i parametri programmabili di EMX3 in modo che gli utenti esperti possano utilizzare le funzionalità avanzate.
Impostazioni Carica/Salva	Il menu Impostazioni Carica/Salva consente di salvare in un file le attuali impostazioni dei parametri, caricare i parametri da un file precedentemente salvato o reimpostare tutti i parametri sui valori predefiniti.

10.1 Menu programmazione

Il menu Programmazione permette di visualizzare e modificare i parametri programmabili che controllano il funzionamento dell'EMX3.

Per aprire il menu Programmazione, premere il pulsante MENU mentre si visualizzano le schermate di monitoraggio.

Per navigare nel menu Programmazione:

- Per scorrere tra i gruppi di parametri, premere il pulsante ▲ o ▼.
- Per aprire un sotto-menu, premere il pulsante ▶.
- Per visualizzare i parametri in un gruppo, premere il pulsante ▶.
- Per tornare al livello precedente, premere il pulsante ◀.
- Per chiudere il menu Programmazione, premere ripetutamente il pulsante ◀.

Per modificare il valore di un parametro:

- Scorrere sino al parametro appropriato nel menu Programmazione e premere ▶ per accedere alla modalità Modifica.
- Per modificare l'impostazione di un parametro, utilizzare i pulsanti ▲ e ▼. Premendo una volta ▲ o ▼ il valore aumenta o diminuisce di una unità (1). Se il pulsante viene premuto per più di cinque secondi, il valore aumenta o diminuisce più velocemente.
- Per salvare le modifiche, premere STORE (ARCHIVIA). L'impostazione visualizzata sul display viene salvata e la tastiera ritorna all'elenco dei parametri.
- Per annullare le modifiche, premere EXIT (ESCI). La tastiera chiede conferma, quindi torna all'elenco dei parametri senza salvare le modifiche.

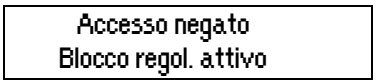
10.2 Blocco regolazione

È possibile bloccare il menu Programmazione per evitare che gli utenti modifichino le impostazioni dei parametri. Il blocco della regolazione può essere attivato o disattivato utilizzando il parametro 15B.

Per bloccare il menu Programmazione:

1. Aprire il menu Programmazione.
2. Aprire il menu Avanzato.
3. Selezionare 'Limitato'.
4. Inserire il codice di accesso.
5. Selezionare il parametro 15B *Blocco regolazione*.
6. Selezionare e archiviare 'Solo lettura'.

Se un utente cerca di modificare il valore di un parametro quando è attivo il blocco regolazione, viene visualizzato un messaggio di errore:



10.3 Codice di accesso

I parametri critici (gruppo parametri da 15 in poi) sono protetti con un codice di accesso a quattro cifre, che impedisce a utenti non autorizzati di vedere e modificare le impostazioni dei parametri.

Quando un utente tenta di inserire un gruppo di parametri riservati, la tastiera richiede di inserire il codice di accesso. Il codice di accesso viene richiesto una volta soltanto per la sessione di programmazione, e l'autorizzazione concessa rimane valida fino a quando l'utente chiude il menu.

Per inserire il codice di accesso, utilizzare i pulsanti ◀ e ▶ per selezionare la cifra e i pulsanti ▲ e ▼ per cambiare il valore. Quando tutte e quattro le cifre corrispondono al codice di accesso, premere STORE (ARCHIVIA). La tastiera visualizzerà un messaggio di conferma prima di proseguire.

Per modificare il codice di accesso, utilizzare il parametro 15A.

Anche gli strumenti di simulazione e l'azzeramento dei contatori sono protetti con codice di accesso di sicurezza.

Il codice di accesso predefinito è 0000.

10.4 Impostazione rapida

Il menu di impostazione rapida agevola la configurazione dell'EMX3 per le applicazioni consuete. L'EMX3 seleziona i parametri importanti per l'applicazione e suggerisce un'impostazione tipica e l'utente ha la possibilità di regolare ciascun parametro in modo da adattarsi esattamente ai requisiti particolari.

Impostare sempre il parametro 1A *FLC del motore* in modo che corrisponda alla corrente del motore a pieno carico che compare sulla targhetta del motore. Il valore suggerito è la corrente a pieno carico dell'avviatore minima.

Sul display, i valori evidenziati sono quelli suggeriti mentre i valori contrassegnati da ➤ sono quelli caricati.

Applicazione	Parametro	Valore consigliato
Pompa centrifuga	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Profilo avviamento adattativo* *Tempo della rampa d'avvio* *Modalità di arresto* *Profilo arresto adattativo* *Tempo arresto*	Dipendente dal modello Controllo adattivo Accelerazione anticipata 10 secondi Controllo adattivo Decelerazione ritardata 15 secondi
Pompa sommersa	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Profilo avviamento adattativo* *Tempo della rampa d'avvio* *Modalità di arresto* *Profilo arresto adattativo* *Tempo arresto*	Dipendente dal modello Controllo adattivo Accelerazione anticipata 5 secondi Controllo adattivo Decelerazione ritardata 5 secondi
Ventola con smorzamento	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Limite di corrente*	Dipendente dal modello Corrente costante 350%
Ventola senza smorzamento	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Profilo avviamento adattativo* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite tempo di avvio* *Tempo a rotore bloccato*	Dipendente dal modello Controllo adattivo Accelerazione costante 20 secondi 30 secondi 20 secondi
Compressore a vite	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite di corrente*	Dipendente dal modello Corrente costante 5 secondi 400%
Compressore rotativo	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite di corrente*	Dipendente dal modello Corrente costante 5 secondi 450%
Trasportatore	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite di corrente* *Modalità di arresto* *Profilo arresto adattativo* *Tempo arresto*	Dipendente dal modello Corrente costante 5 secondi 400% Controllo adattivo Decelerazione costante 10 secondi
Frantoio rotativo	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite di corrente* *Limite tempo di avvio* *Tempo a rotore bloccato*	Dipendente dal modello Corrente costante 10 secondi 400% 30 secondi 20 secondi
Frantoio a mascelle	*FLC del motore* *Modalità avvio* *Tempo della rampa d'avvio* *Limite di corrente* *Limite tempo di avvio* *Tempo a rotore bloccato*	Dipendente dal modello Corrente costante 10 secondi 450% 40 secondi 30 secondi

10.5 Menu Standard

Il menu Standard dà accesso ai parametri di utilizzo comune, permettendo all'utente di configurare l'EMX3 a seconda delle esigenze dell'applicazione. Per ottenere informazioni dettagliate sui singoli parametri, consultare *Descrizioni dei parametri* a pagina 49.

		Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
1		Motore Dati-1	
	1A	*FLC del motore*	Dipendente dal modello
2		Avvio/Arresto Modi -1	
	2A	*Modalità avvio*	Corrente costante
	2B	*Tempo della rampa d'avvio*	10s
	2C	*Corrente iniziale*	350%
	2D	*Limite di corrente*	350%
	2H	*Modalità di arresto*	Arresto per inerzia
	2I	*Tempo arresto*	0s
3		Avvio/arresto automatico	
	3A	*Tipo avvio automatico*	Off
	3B	*Tempo avvio automatico*	1m
	3C	*Tipo arresto automatico*	Off
	3D	*Tempo arresto automatico*	1m
4		Impostazioni di protezione	
	4A	*Limite tempo di avvio*	20s
	4C	*Sottocorrente*	20%
	4D	*Ritardo sottocorrente*	5s
	4E	*Sovracorrente istantanea*	400%
	4F	*Ritardo sovracorrente istantanea*	0s
	4G	*Sequenza fasi*	Qualsiasi sequenza
6		Ingressi	
	6A	*Funzione ingresso A*	Seleziona gruppo motore
	6B	*Nome ingresso A*	Allarme ingresso
	6C	*Allarme ingresso A*	Sempre attivo
	6D	*Ritardo allarme ingresso A*	0s
	6E	*Ritardo iniziale ingresso A*	0s
	6F	*Funzione ingresso B*	Allarme ingresso (NO)
	6G	*Nome ingresso B*	Allarme ingresso
	6H	*Allarme ingresso B*	Sempre attivo
	6I	*Ritardo allarme ingresso B*	0s
	6J	*Ritardo iniziale ingresso B*	0s
7		Uscite	
	7A	*Funzione relè A*	Contattore di Rete
	7B	*Ritardo su On relè A*	0s
	7C	*Ritardo su Off relè A*	0s
	7D	*Funzione relè B*	Marcia
	7E	*Ritardo su On relè B*	0s
	7F	*Ritardo su Off relè B*	0s
	7G	*Funzione relè C*	Allarme
	7H	*Ritardo su On relè C*	0s
	7I	*Ritardo su Off relè C*	0s
	7M	*Warning corrente bassa*	50%
	7N	*Warning corrente alta*	100%
	7O	*Warning temperatura del motore*	80%
8		Display	
	8A	*Lingua*	English
	8B	*Azione pulsante F1*	Impostazione Avviamento/Arresto automatico
	8C	*Azione pulsante F2*	Nessuno
	8D	*Visualizzazione A o kW*	Corrente
	8E	*Schermata utente - In alto a sinistra*	Stato avviatore
	8F	*Schermata utente - In alto a destra*	Non usato
	8G	*Schermata utente - In basso a sinistra*	Ore di esercizio
	8H	*Schermata utente - In basso a destra*	Ingresso analogico

10.6 Menu Esteso

Il menu Esteso dà accesso a tutti i parametri programmabili dell'EMX3.

		Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
1		Motore Dati-1	
	1A	*FLC del motore*	Dipendente dal modello
	1B	*Tempo a rotore bloccato*	0m:10s
	1C	*Corrente a rotore bloccato*	600%
	1D	*Fattore di servizio del motore*	105%
2		Avvio/Arresto Modi -1	
	2A	*Modalità avvio*	Corrente costante
	2B	*Tempo della rampa d'avvio*	10 s
	2C	*Corrente iniziale*	350%
	2D	*Limite di corrente*	350%
	2E	*Profilo avviamento adattativo*	Accelerazione costante
	2F	*Tempo di kickstart*	0000ms
	2G	*Livello di kickstart*	500%
	2H	*Modalità di arresto*	Arresto per inerzia
	2I	*Tempo arresto*	0m:00s
	2J	*Profilo arresto adattativo*	Decelerazione costante
	2K	*Guadagno controllo adattativo*	75%
	2L	*Coppia frenante*	20%
	2M	*Tempo di frenatura*	0m:01s
3		Avvio/arresto automatico	
	3A	*Tipo avvio automatico*	Off
	3B	*Tempo avvio automatico*	00h:01m
	3C	*Tipo arresto automatico*	Off
	3D	*Tempo arresto automatico*	00h:01m
4		Impostazioni di protezione	
	4A	*Limite tempo di avvio*	0m:20s
	4B	*Limite tempo di avvio 2*	0m:20s
	4C	*Sottocorrente*	20%
	4D	*Ritardo sottocorrente*	0m:05s
	4E	*Sovracorrente istantanea*	400%
	4F	*Ritardo sovracorrente istantanea*	0m:00s
	4G	*Sequenza fasi*	Qualsiasi sequenza
	4H	*Sbilanciamento corrente*	30%
	4I	*Ritardo sbilanciamento corrente*	0m:03s
	4J	*Controllo frequenza*	Avvio/Marcia
	4K	*Variazione di frequenza*	± 5Hz
	4L	*Ritardo frequenza*	0m:01s
	4M	*Ritardo riavvio*	10s
	4N	*Controllo temperatura del motore*	Non verificare
	4O	*Livello guasto verso terra*	100 mA
	4P	*Ritardo guasto verso terra*	0m:03s
	4Q	*Riservato*	-
	4R	*Riservato*	-
	4S	*Riservato*	-
	4T	*Riservato*	-
5		Scatto auto ripristino (Allarmi con ripristino automatico)	
	5A	*Azione auto-reset*	No auto-reset
	5B	*Massimo numero di auto-reset*	1
	5C	*Ritardo auto-reset gruppi A&B*	00m:05s
	5D	*Ritardo auto-reset gruppo C*	05 m
6		Ingressi	
	6A	*Funzione ingresso A*	Seleziona gruppo motore
	6B	*Nome ingresso A*	Allarme ingresso
	6C	*Allarme ingresso A*	Sempre attivo

	6D	*Ritardo allarme ingresso A*	0m:00s
	6E	*Ritardo iniziale ingresso A*	0m:00s
	6F	*Funzione ingresso B*	Allarme ingresso (NO)
	6G	*Nome ingresso B*	Allarme ingresso
	6H	*Allarme ingresso B*	Sempre attivo
	6I	*Ritardo allarme ingresso B*	0m:00s
	6J	*Ritardo iniziale ingresso B*	00m:00s
	6K	*Funzione ingresso C*	Off
	6L	*Funzione ingresso D*	Off
	6M	*Logica reset remoto*	Normalmente chiuso
	6N	*Allarme ingresso analogico*	Non in allarme
	6O	*Scala ingresso analogico*	2-10 V
	6P	*Soglia allarme analogico*	50%
	6Q	*Locale/Remoto*	LCL/RMT sempre
	6R	*Comunicazione remota*	Abilita il controllo in RMT
7		Uscite	
	7A	*Funzione relè A*	Contattore di Rete
	7B	*Ritardo su On relè A*	0m:00s
	7C	*Ritardo su Off relè A*	0m:00s
	7D	*Funzione relè B*	Marcia
	7E	*Ritardo su On relè B*	0m:00s
	7F	*Ritardo su Off relè B*	0m:00s
	7G	*Funzione relè C*	Allarme
	7H	*Ritardo su On relè C*	0m:00s
	7I	*Ritardo su Off relè C*	0m:00s
	7J	*Funzione relè D*	Off
	7K	*Funzione relè E*	Off
	7L	*Funzione relè F*	Off
	7M	*Warning corrente bassa*	50%
	7N	*Warning corrente alta*	100%
	7O	*Warning temperatura del motore*	80%
	7P	*Uscita analogica A*	Corrente (%Inom)
	7Q	*Scala uscita analogica A*	4-20 mA
	7R	*Regolazione massima uscita analogica A*	100%
	7S	*Regolazione minima uscita analogica A*	000%
	7T	*Uscita analogica B*	Corrente (%Inom)
	7U	*Scala uscita analogica B*	4-20 mA
	7V	*Regolazione massima uscita analogica B*	100%
	7W	*Regolazione minima uscita analogica B*	000%
8		Display	
	8A	*Lingua*	English
	8B	*Azione pulsante F1*	Impostazione Avviamento/Arresto automatico
	8C	*Azione pulsante F2*	Nessuno
	8D	*Visualizzazione A o kW*	Corrente
	8E	*Schermata utente - In alto a sinistra*	Stato avviatore
	8F	*Schermata utente - In alto a destra*	Non usato
	8G	*Schermata utente - In basso a sinistra*	Ore di esercizio
	8H	*Schermata utente - In basso a destra*	Ingresso analogico
	8I	*Dati grafico*	Corrente (%Inom)
	8J	*Base tempi grafico*	10s
	8K	*Regolazione massima del grafico*	400%
	8L	*Regolazione minima del grafico*	000%
	8M	*Calibrazione della corrente*	100%
	8N	*Tensione nominale di rete*	400 V
	8O	*Calibrazione tensione*	100%
9		Motore Dati-2	
	9A	*Modello termico doppio*	Singolo
	9B	*Corrente nominale motore 2*	Dipendente dal modello

	9C	*Tempo a rotore bloccato 2*	0m:10s
	9D	*Corrente a rotore bloccato 2*	600%
	9E	*Fattore di servizio del motore 2*	105%
10		Avvio/Arresto Modi -2	
	10A	*Modo avviamento 2*	Corrente costante
	10B	*Tempo rampa 2*	0m:10s
	10C	*Corrente iniziale 2*	350%
	10D	*Limite corrente 2*	350%
	10E	*Profilo avviamento adattativo 2*	Accelerazione costante
	10F	*Tempo di kickstart 2*	0000 ms
	10G	*Livello di kickstart 2*	500%
	10H	*Modalità di arresto 2*	Arresto per inerzia
	10I	*Tempo arresto 2*	0m:00s
	10J	*Profilo arresto adattativo 2*	Decelerazione costante
	10K	*Guadagno controllo adattativo 2*	75%
	10L	*Coppia frenante 2*	20%
	10M	*Tempo di frenatura 2*	0m:01s
11		RTD temperatura	
	11A	*RTD/PT100 A °C*	50 °C (122 °F)
	11B	*RTD/PT100 B °C*	50 °C (122 °F)
	11C	*RTD/PT100 C °C*	50 °C (122 °F)
	11D	*RTD/PT100 D °C*	50 °C (122 °F)
	11E	*RTD/PT100 E °C*	50 °C (122 °F)
	11F	*RTD/PT100 F °C*	50 °C (122 °F)
	11G	*RTD/PT100 G °C*	50 °C (122 °F)
12		Motori con collettore rotante	
	12A	*Rampa dati motore 1*	Rampa singola
	12B	*Rampa dati motore 2*	Rampa singola
	12C	*Tempo commutazione*	150 ms
	12D	*Ritardo collettore rotante*	50%
15		Avanzato (Richiede codice di accesso. Impostazione predefinita: 0000)	
	15A	*Codice di accesso*	0000
	15B	*Blocco regolazione*	Lettura & scrittura
	15C	*Emergenza*	Disattivato
	15D	*Azione SCR in cortocircuito*	Solo controllo trifase
	15E	*Coppia di Jog*	50%
16		Azione protezione	
	16A	*Sovraccarico motore*	Allarme Starter
	16B	*Limite tempo di avvio*	Allarme Starter
	16C	*Sottocorrente*	Allarme Starter
	16D	*Sovracorrente istantanea*	Allarme Starter
	16E	*Sbilanciamento corrente*	Allarme Starter
	16F	*Frequenza*	Allarme Starter
	16G	*Allarme ingresso A*	Allarme Starter
	16H	*Allarme ingresso B*	Allarme Starter
	16I	*Termistore motore*	Allarme Starter
	16J	*Comunicazione dell'avviatore*	Allarme Starter
	16K	*Comunicazioni di rete*	Allarme Starter
	16L	*Surriscaldamento dissipatore*	Allarme Starter
	16M	*Batteria/orologio*	Allarme Starter
	16N	*Guasto verso terra*	Allarme Starter
	16O	*RTD/PT100 A*	Allarme Starter
	16P	*RTD/PT100 B*	Allarme Starter
	16Q	*RTD/PT100 C*	Allarme Starter
	16R	*RTD/PT100 D*	Allarme Starter
	16S	*RTD/PT100 E*	Allarme Starter
	16T	*RTD/PT100 F*	Allarme Starter
	16U	*RTD/PT100 G*	Allarme Starter

	16V	*Riservato*	-
	16W	*Riservato*	-
	16X	*Bassa tensione controllo*	Allarme Starter
20		Limitato	
		Solo per uso in fabbrica	

10.7 Impostazioni Load/Save (Carica/Salva)

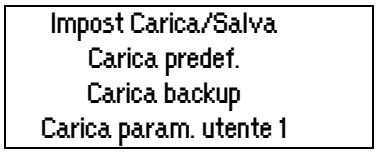
Il menu Impostazioni Carica/Salva richiede un codice di accesso e permette agli utenti di:

- Caricare i parametri dell'EMX3 con i valori predefiniti
- Ricaricare da un file interno le impostazioni dei parametri salvate in precedenza
- Salvare le impostazioni correnti dei parametri in un file interno

Oltre al file dei valori predefiniti di fabbrica, l'EMX3 può archiviare due file di parametri definiti dall'utente. Questi file contengono i valori predefiniti fino a quando non viene salvato un file dell'utente.

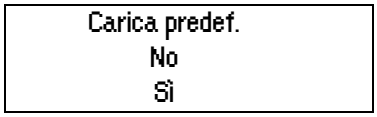
Per caricare e salvare le impostazioni dei parametri:

1. Aprire il menu Programmazione.
2. Andare a Impostazioni Carica/Salva e premere il pulsante ▶.
3. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante ▶.



4. Alla richiesta di conferma, selezionare SÌ per confermare o NO per annullare; quindi STORE (ARCHIVIA) per caricare e salvare la selezione fatta.

   Al termine dell'azione, lo schermo visualizza brevemente un messaggio di conferma; quindi ritorna alle schermate di stato.



NOTA
I file salvati e le impostazioni operative correnti sono archiviate sia nella tastiera sia nell'avviatore statico. La tastiera richiederà di sincronizzare le impostazioni tutte le volte che viene collegata a un nuovo EMX3.

10.8 Descrizioni dei parametri

1 Dati motore 1

Con i parametri in Dati motore 1 si configura l'avviatore statico in modo corrispondente al motore collegato. Questi parametri descrivono le caratteristiche di funzionamento del motore e consentono all'avviatore statico di modellare la temperatura del motore.

NOTA
Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1A. L'EMX3 rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

1A – FLC Motore

Intervallo: Dipendente dal modello

Descrizione: Adatta l'avviatore alla corrente del motore a pieno carico collegato. Impostare sulla corrente del motore a pieno carico (FLC) nominale mostrata sulla targhetta del motore.

1B - Tempo a rotore bloccato

Intervallo: 0:01 - 2:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 secondi

Descrizione: Imposta il tempo massimo di funzionamento del motore con corrente a rotore bloccato da freddo fino alla temperatura massima. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

1C – Corrente a rotore bloccato

Intervallo: 400% - 1200% FLC **Impostazione predefinita:** 600%

Descrizione: Imposta la corrente a rotore bloccato del motore collegato come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

1D – Fattore servizio del motore

Intervallo: 100% - 130% **Impostazione predefinita:** 105%

Descrizione: Imposta il fattore di servizio motore utilizzato dal modello termico. Se il motore funziona con corrente del motore a pieno carico, tale fattore raggiunge il 100%. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

NOTA
I parametri 1B, 1C e 1D determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1B, 1C e 1D forniscono la Protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, Corrente di allarme 105% del FLA (amperaggio a pieno carico) o equivalente.

2 Modalità Avvio/Arresto-1

2A – Modalità di avvio

Opzioni: Corrente costante (Impostazione predefinita)
Controllo adattivo

Descrizione: Selezionare la modalità di avviamento graduale.

2B – Tempo della rampa d'avvio

Intervallo: 1 - 180 (secondi) **Impostazione predefinita:** 10 secondi

Descrizione: Imposta il tempo di avvio totale per un avvio con controllo adattivo o il tempo di rampa per avvio con rampa di corrente (dalla corrente iniziale al limite di corrente).

2C – Corrente iniziale

Intervallo: 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 350%

Descrizione: Imposta il livello iniziale della corrente iniziale per avvio con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in modo che il motore inizi ad accelerare immediatamente dopo l'avvio.
Se non è necessario un avvio con rampa di corrente, impostare una corrente iniziale pari al limite di corrente.

2D – Limite di corrente

Intervallo: 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 350%

Descrizione: Imposta il limite di corrente per la corrente costante e l'avviamento graduale con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

2E – Profilo di avviamento adattivo

Opzioni: Accelerazione anticipata
Accelerazione costante (Impostazione predefinita)
Accelerazione ritardata

Descrizione: Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX3 per un avviamento graduale con controllo adattativo.

2F – Tempo di kickstart

Intervallo: 0 – 2000 millisecondi **Impostazione predefinita:** 0000 millisecondi

Descrizione: Imposta la durata dell'avvio con kickstart. Impostando 0 si disabilita l'avvio con kickstart.

2G – Livello di kickstart

Intervallo: 100% - 700% FLC **Impostazione predefinita:** 500%

Descrizione: Imposta il livello della corrente di kickstart.

ATTENZIONE
La funzione Kickstart sottopone l'apparecchiatura meccanica a un livello di coppia più elevato. Accertarsi che il motore, il carico e i giunti possano sostenere tale coppia in più prima di utilizzare questa funzione.

2H – Modalità di arresto

Opzioni: Arresto per inerzia (Impostazione predefinita)
Arresto soft TVR
Controllo adattivo
Freno

Descrizione: Seleziona la modalità di arresto.

2I – Tempo arresto

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 secondi

Descrizione: Imposta il tempo per l'arresto graduale del motore utilizzando la rampa di tensione temporizzata o il controllo adattivo. Inoltre imposta il tempo complessivo di frenatura quando si utilizza il freno.
Se è installato un contattore di rete, il contattore deve rimanere chiuso fino al termine del tempo di arresto. Utilizzare uno dei relè programmabili per il controllo del contattore di rete.

2J – Profilo di arresto adattivo

Opzioni: Decelerazione anticipata
Decelerazione costante (Impostazione predefinita)
Decelerazione ritardata

Descrizione: Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX3 per un arresto graduale con controllo adattativo.

2K – Guadagno controllo adattivo

Intervallo: 1% - 200% **Impostazione predefinita:** 75%

Descrizione: Regola le prestazioni del Controllo adattivo. Da queste impostazioni dipende il controllo di avvio e arresto.

NOTA
Si consiglia di lasciare l'impostazione del guadagno al valore predefinito a meno che le prestazioni siano insoddisfacenti.
Se il motore accelera o decelera troppo rapidamente al termine di un avvio o di un arresto, aumentare del 5%~10% l'impostazione del guadagno. Se la velocità del motore ha delle fluttuazioni durante l'avvio o l'arresto, diminuire leggermente l'impostazione del guadagno.

2L – Coppia frenante

Intervallo: 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%

Descrizione: Imposta il valore della coppia frenante che l'EMX3 utilizza per rallentare il motore.

2M – Tempo di frenatura

Intervallo: 1 - 30 (secondi) **Impostazione predefinita:** 1 secondi

Descrizione: Impostare la durata per l'iniezione di corrente continua durante l'arresto con frenatura.

NOTA
Parametro 2M è utilizzato unitamente a parametro 2I. Consultare *Freno* per ottenere informazioni dettagliate.

3 Avvio/Arresto automatico

È possibile programmare l'EMX3 in modo che si avvii e si arresti automaticamente, dopo un ritardo prestabilito o a una data ora del giorno. È possibile impostare separatamente l'avvio e l'arresto automatici.

La funzione Avviamento/arresto automatico è disponibile solo in modalità remota. In modalità locale, l'avviatore ignora l'impostazione avviamento/arresto automatico eventualmente presente.

ATTENZIONE
Il temporizzatore di avviamento automatico annulla qualsiasi altra forma di controllo. Il motore può avviarsi senza avviso.

ATTENZIONE
Questa funzione non deve essere utilizzata con il controllo remoto a due fili.
L'avviatore statico sarà ancora in grado di accettare comandi di Start (Avviamento) e Stop (Arresto) provenienti da ingressi remoti o dalla rete di comunicazione seriale. Per utilizzare il controllo locale o remoto, utilizzare parametro 6Q.
Se la funzione Avvio automatico è attiva e l'utente si trova nel menu Sistema, la funzione Avvio automatico si attiverà quando il menu va in timeout (se non viene rilevata alcuna attività della tastiera per cinque minuti).

3A – Tipo avvio automatico

Opzioni:	Off (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico non si avvia automaticamente.
	Temporizzatore	L'avviatore statico si avvia automaticamente con un ritardo dall'ultimo arresto, come indicato in parametro 3B.
	Clock	L'avviatore statico si avvia automaticamente all'orario programmato in parametro 3B.
Descrizione:	Seleziona se l'avviatore statico si avvia automaticamente dopo un dato ritardo in un dato momento del giorno.	

3B – Tempo avvio automatico

Intervallo: 00:01 - 24:00 (ore:minuti) **Impostazione predefinita:** 1 minute

Descrizione: Imposta l'ora di avvio automatico dell'avviatore statico, nel formato 24 ore.

3C – Tipo arresto automatico

Opzioni:	Off (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico non si arresta automaticamente.
	Temporizzatore	L'avviatore statico si arresta automaticamente con un ritardo dall'ultimo arresto, come indicato in parametro 3D.
	Clock	L'avviatore statico si arresta automaticamente all'orario programmato in parametro 3D.
Descrizione:	Seleziona se l'avviatore statico si arresta automaticamente dopo un dato ritardo o a un dato momento del giorno.	

3D – Tempo arresto automatico

Intervallo: 00:01 - 24:00 (ore:minuti) **Impostazione predefinita:** 1 minuto

Descrizione: Imposta l'ora di arresto automatico dell'avviatore statico, nel formato 24 ore.

4 Impostazioni di protezione

Questi parametri stabiliscono quando si attiva il meccanismo di protezione dell'avviatore statico. È possibile impostare il punto di attivazione per ciascun meccanismo di protezione in modo che sia adeguato all'installazione.

L'avviatore statico reagisce agli eventi di protezione andando in allarme, inviando segnalazioni oppure registrando l'evento nel log eventi. La risposta dell'avviatore statico ad alcune protezioni può dipendere dalle impostazioni 'Azione protezione'. La risposta predefinita è un allarme.

ATTENZIONE
Le impostazioni di protezione sono fondamentali per il corretto funzionamento dell'avviatore statico e del motore. La disattivazione della protezione potrebbe compromettere l'installazione quindi è meglio effettuarla solo in caso di emergenza.

4A, 4B – Tempo di avvio eccessivo

Il tempo di avvio eccessivo è l'intervallo di tempo massimo con cui l'EMX3 cerca di avviare il motore. Se il motore non passa alla modalità di marcia entro il limite programmato, l'avviatore va in allarme. Impostare per un periodo di tempo leggermente più lungo di quello necessario per un avvio corretto normale. Impostando 0 si disabilita la protezione Tempo di avvio eccessivo.

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 20 secondi

Descrizione: Il parametro 4A fissa il tempo per il motore primario e il parametro 4B (*Limite tempo di avvio 2*) fissa il tempo per il motore secondario.

4C – Sottocorrente

Intervallo: 0% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%

Descrizione: Imposta il punto di allarme per la protezione da sottocorrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare su un livello tra il normale intervallo di funzionamento del motore e la corrente di magnetizzazione (nessun carico) del motore (in genere dal 25% al 35% della corrente a pieno carico). L'impostazione 0% disattiva la protezione da sottocorrente.

4D – Ritardo sottocorrente

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 5 secondi

Descrizione: Ritarda la risposta dell'EMX3 alla sottocorrente evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

4E – Sovracorrente istantanea

Intervallo: 80% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 400%

Descrizione: Imposta il punto di allarme per la protezione da sovracorrente istantanea, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

4F - Ritardo sovracorrente istantanea

Intervallo: 0:00 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 secondi

Descrizione: Ritarda la risposta dell'EMX3 alla sovracorrente, evitando gli allarmi dovuti a episodi temporanei di sovracorrente.

4G – Sequenza di fase

Opzioni:
Qualsiasi sequenza (Impostazione predefinita)
Solo positiva
Solo negativa

Descrizione: Seleziona quale sequenza di fase sarà consentita all'avvio dall'avviatore statico. Durante i controlli di pre-avvio, l'avviatore esamina la sequenza delle fasi nei suoi terminali di ingresso e va in allarme se la sequenza effettiva non corrisponde a quella selezionata.

4H – Sbilanciamento corrente

Intervallo: 10% - 50% **Impostazione predefinita:** 30%

Descrizione: Imposta il punto di allarme per la protezione dallo sbilanciamento di corrente.

4I – Ritardo sbilanciamento corrente

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 3 secondi

Descrizione: Ritarda la risposta dell'EMX3 allo sbilanciamento di corrente, evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

4J – Controllo frequenza

Opzioni:
Non verificare
Solo avvio
Avvio/Marcia (Impostazione predefinita)
Solo in marcia

Descrizione: Stabilisce quando l'avviatore rileva un'anomalia di frequenza.

4K – Variazione di frequenza

Opzioni:
± 2 Hz
± 5 Hz (Impostazione predefinita)
± 10 Hz
± 15 Hz

Descrizione: Seleziona la tolleranza dell'avviatore statico per le variazioni di frequenza.

4L – Ritardo frequenza

Intervallo: 0:01 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 secondi

Descrizione: Ritarda la risposta dell'EMX3 allo sbilanciamento di corrente, evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

NOTA
Se la frequenza di rete cade sotto a 35 Hz o sale oltre i 75 Hz, l'avviatore va in allarme immediatamente.

ATTENZIONE
Facendo funzionare un motore al di fuori della frequenza specificata per lunghi periodi di tempo può provocare danni e la rottura precoce del motore.

4M – Ritardo riavvio

Intervallo: 00:01 - 60:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 secondi

Descrizione: L'EMX3 può essere configurato per stabilire un ritardo tra la fine di un arresto e l'inizio dell'avvio successivo. Durante il periodo del ritardo di riavvio, il display visualizza il tempo rimanente prima che si possa iniziare un altro avvio.

NOTA
Il Ritardo riavvio è misurato a partire dal termine di ciascun arresto. Qualsiasi cambiamento apportato al Ritardo di riavvio ha effetto a partire dall'avviamento successivo.

4N – Controllo temperatura del motore

Opzioni: Non verificare (Impostazione predefinita)
Verificare

Descrizione: Seleziona se l'EMX3 verifica che il motore abbia capacità termica sufficiente per un avvio. L'avviatore statico confronta la temperatura calcolata del motore con l'aumento di temperatura dovuto all'ultimo avvio del motore e interviene solo se il motore è abbastanza freddo da avviarsi senza problemi.

4O – Livello guasto verso terra

Intervallo: 20 mA - 50 A (21 steps) **Impostazione predefinita:** 100mA

Descrizione: Imposta il punto di allarme per la protezione dai guasti verso terra.

4P – Ritardo guasto di terra

Intervallo: 0:01 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 3 secondi

Descrizione: Ritarda la risposta dell'EMX3 allo sbilanciamento di corrente, evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

NOTA
La protezione dai guasti verso terra è disponibile solo se è montata la protezione RTD/PT100 e quella dai guasti verso terra.

4Q – Riservato

Questo parametro è riservato per uso interno.

4R – Riservato

Questo parametro è riservato per uso interno.

4S – Riservato

Questo parametro è riservato per uso interno.

4T – Riservato

Questo parametro è riservato per uso interno.

5 Allarmi con ripristino automatico

L'EMX3 può essere programmato per essere ripristinato automaticamente dopo ciascun allarme, in modo da ridurre al minimo il tempo di fermo macchina. Gli allarmi sono ripartiti in tre categorie agli effetti del ripristino automatico a seconda del rischio per l'avviatore statico:

Gruppo	Allarmi
A	Sbilanciamento corrente Guasto di fase Perdita di potenza Frequenza
B	Sottocorrente Sovracorrente istantanea Allarme ingresso Allarme ingresso B
C	Sovraccarico motore (modello termico) Allarmi temperatura RTD/PT100 Termistore motore Surriscaldamento dissipatore

Altri tipi di allarme non possono essere ripristinati automaticamente.

Questa funzione è ideale per le installazioni remote con controllo a due fili in modalità Remoto. Se è presente un segnale di avvio a due fili dopo il ripristino automatico, l'EMX3 si riavvia.

5A - Azione Auto-Reset (Ripristino automatico)

Opzioni: No auto-reset (Impostazione predefinita)
Reset gruppo A
Reset gruppo A e B
Reset gruppo A, B e C

Descrizione: Seleziona quali allarmi possono essere ripristinati automaticamente.

5B - Massimo numero di ripristini

Intervallo: 1 - 5 **Impostazione predefinita:** 1

Descrizione: Imposta quante volte l'avviatore statico può ripristinarsi automaticamente nel caso che continui ad andare in allarme. Il contatore di ripristino si incrementa di una unità ogni volta che l'avviatore statico si auto-ripristina e si decrementa di una unità dopo ciascun ciclo di avvio/arresto con esito positivo.

5C – Ritardo autoreset A&B

Intervallo: 00:05 - 15:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 5 secondi

Descrizione: Imposta il ritardo prima del ripristino degli allarmi del gruppo A e del gruppo B.

5D – Ritardo autoreset C

Intervallo: 5 - 60 (minuti) **Impostazione predefinita:** 5 minuti

Descrizione: Imposta il ritardo prima del ripristino degli allarmi del gruppo C.

6 Ingressi

L'EMX3 ha due ingressi programmabili che consentono il controllo remoto dell'avviatore statico. Se necessario, sono disponibili due ulteriori ingressi sulla scheda di espansione Ingressi/uscite.

6A – Funzione ingresso A

Opzioni:	Seleziona gruppo motore (Impostazione predefinita)	L'EMX3 può essere configurato con due insiemi di dati motore separati. Per utilizzare i dati del motore secondario, parametro 6A deve essere impostato su 'Seleziona gruppo motore' e C53, C54 deve essere chiuso quando viene dato il comando Start (Avviamento). L'EMX3 verifica all'avvio quale insieme di dati motore utilizzare e utilizzerà tali dati per l'intero ciclo dall'avvio all'arresto.
	Allarme ingresso (NO)	L'ingresso A può essere utilizzato per mandare in allarme l'avviatore statico. Quando parametro 6A è impostato su Allarme ingresso (N/O), chiudendo il circuito su C53, C54 si manda in allarme l'avviatore statico.
	Allarme ingresso (NC)	Quando parametro 6A è impostato su Allarme ingresso (N/C), chiudendo il circuito su C53, C54 si manda in allarme l'avviatore statico.
	Selezionare Locale/Remoto	L'ingresso A può essere utilizzato per selezionare il controllo locale o quello remoto invece di utilizzare il pulsante LCL/RMT (LOCALE/REMOTO) sulla tastiera. Quando l'ingresso è aperto, l'avviatore è in modalità locale e può essere comandato tramite la tastiera. Quando l'ingresso è chiuso, l'avviatore è in modalità remota. I pulsanti START (AVVIAMENTO) e LCL/RMT (LOCALE/REMOTO) sono disattivati e l'avviatore statico ignorerà qualsiasi comando di selezione locale o remoto ricevuto dalla rete di comunicazione seriale. Per utilizzare Ingresso A per selezionare tra controllo locale e controllo remoto, il parametro 6Q deve essere impostato su 'LCL/RMT sempre' oppure su 'LCL/RMT quando Off'.

Funzione emergenza	Durante la marcia di emergenza l'avviatore statico continua a funzionare fino a quando viene arrestato, ignorando tutti i comandi di allarme e le segnalazioni (consultare parametro 15C per dettagli). Chiudendo il circuito su C53, C54 si attiva la marcia di emergenza. Aprendo il circuito si mette termine alla marcia di emergenza e l'EMX3 arresta il motore.
Disabilitare avviatore	L'EMX3 può essere disabilitato tramite gli ingressi di controllo. Un circuito aperto sull'ingresso C53, C54 disabilita l'avviatore. L'EMX3 non risponderà ai comandi di avvio. Se è in funzione, l'avviatore statico farà arrestare il motore per inerzia, ignorando l'impostazione di arresto graduale impostata nel parametro 2H.
Jog in avanti	Attiva il funzionamento con Jog in avanti (funziona solo in modalità remota).
Jog indietro	Attiva il funzionamento con Jog indietro (funziona solo in modalità remota).

Descrizione: Seleziona la funzione dell'ingresso A.

6B - Nome ingresso A

Opzioni:

Allarme ingresso (Impostazione predefinita)	Portata nulla
Pressione bassa	Disabilitare avviatore
Pressione alta	Controllore
Guasto pompa	PLC
Livello basso	Vibrazione
Livello alto	

Descrizione: Seleziona un messaggio per la tastiera che viene visualizzato quando l'ingresso A è attivo.

6C – Allarme ingresso A

Opzioni:

Sempre attivo (Impostazione predefinita)	Si può verificare un allarme in qualsiasi momento in cui l'avviatore statico è alimentato.
Solo in funzionamento	Si può verificare un allarme quando l'avviatore statico è in modalità di marcia, di arresto e di avvio.
Solo in marcia	Si può verificare un allarme quando l'avviatore statico è in modalità di marcia.

Descrizione: Seleziona quando può verificarsi un allarme in ingresso.

6D – Ritardo allarme ingresso A

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 secondi

Descrizione: Imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'allarme dell'avviatore statico.

6E – Ritardo iniziale ingresso A

Intervallo: 00:00 - 30:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 secondi

Descrizione: Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme in ingresso. Il ritardo iniziale viene contato dal momento in cui è ricevuto un segnale di avvio. Lo stato dell'ingresso è ignorato sino a quando non è trascorso il ritardo iniziale.

6F, 6G, 6H, 6I, 6J – Allarme ingresso B

I parametri 6F~6J stabiliscono la configurazione per il funzionamento dell'ingresso B, allo stesso modo i parametri 6A~6E configurano l'ingresso A. Fare riferimento all'ingresso A per trovare informazioni dettagliate.

- 6F *Funzione ingresso B* (**Impostazione predefinita:** Allarme ingresso (NO))
- 6G *Nome ingresso B* (**Impostazione predefinita:** Allarme ingresso)
- 6H *Allarme ingresso B* (**Impostazione predefinita:** Sempre attivo)
- 6I *Ritardo allarme ingresso B* (**Impostazione predefinita:** 0:00)
- 6J *Ritardo iniziale ingresso B* (**Impostazione predefinita:** 0:00)

6K, 6L – Ingressi C e D

I parametri 6K e 6L selezionano la funzione degli ingressi C e D. Fare riferimento al parametro 6A per ottenere informazioni dettagliate.

Gli ingressi C e D sono disponibili soltanto se è stata installata la scheda di espansione Ingressi/uscite.

Opzioni: Seleziona gruppo motore
Selezionare Locale/Remoto
Funzione emergenza
Disabilitare avviatore (N/C)
Off (Impostazione predefinita)

6M - Logica ripristino remoto

Opzioni: Normalmente chiuso (Impostazione predefinita)
Normalmente aperto

Descrizione: Seleziona se l'ingresso Reset (Ripristino) remoto (terminali C41, C42) dell'EMX3 è normalmente aperto o normalmente chiuso.

6N – Allarme ingresso analogico

È possibile montare un ingresso analogico sul EMX3 se necessario. Un dispositivo esterno può attivare un ingresso analogico per mandare in allarme l'avviatore statico in risposta a particolari situazioni esterne.

Opzioni: Non in allarme (Impostazione predefinita)
Allarme alto
Allarme basso

Descrizione: Seleziona la risposta dell'avviatore statico al segnale dell'ingresso analogico.

6O – Scala ingresso analogico

Opzioni: 0-10 V (Impostazione predefinita)
2-10 V

Descrizione: Seleziona la scala dell'ingresso analogico.

6P – Soglia allarme analogico

Intervallo: 0% - 100% **Impostazione predefinita:** 50%

Descrizione: Imposta il livello del segnale al quale viene generato un allarme dell'ingresso analogico, come percentuale del massimo segnale in ingresso.

6Q - Locale/Remoto

Opzioni:	LCL/RMT sempre	Il pulsante **LCL/RMT (LOCALE/REMOTO)** è sempre abilitato.
	LCL/RMT quando Off	Il pulsante **LCL/RMT (LOCALE/REMOTO)** è attivo quando l'avviatore è spento.
	Solo controllo locale	Tutti gli ingressi remoti sono disabilitati.
	Solo controllo remoto	I pulsanti di controllo locale (**START (AVVIAMENTO)**, **RESET (RIPRISTINO)**, **LCL/RMT (LOCALE/REMOTO)**) sono disabilitati.

Descrizione: Seleziona quando il pulsante **LCL/RMT (LOCALE/REMOTO)** può essere utilizzato per passare da controllo locale a controllo remoto e attivare o disattivare i pulsanti di controllo locale e gli ingressi di controllo remoto.
Il pulsante **STOP (ARRESTO)** sulla tastiera è sempre abilitato.

ATTENZIONE
Il pulsante **STOP (ARRESTO)** sulla tastiera è sempre abilitato. Quando si utilizza il controllo remoto a due fili, l'avviatore statico effettuerà il riavvio se gli ingressi remoti di Avviamento/arresto sono ancora attivi.

6R - Comunicazione remota

Opzioni: Disabilita il controllo in RMT
Abilita il controllo in RMT (Impostazione predefinita)

Descrizione: Seleziona se l'avviatore accetta i comandi di avvio e arresto dalla rete di comunicazione seriale quando è in modalità di controllo remoto. I comandi Reset (Ripristino) e Controllo locale/remoto sono sempre attivati.

7 Uscite

L'EMX3 ha tre uscite programmabili, che possono essere utilizzate per segnalare differenti condizioni di funzionamento per l'apparecchiatura associata. Sono disponibili tre uscite aggiuntive sulla scheda di espansione Ingressi/uscite.

7A – Funzione relè A

Opzioni:	Off	Il relè A non è utilizzato.
	Contattore di Rete (Impostazione predefinita)	Il relè si chiude quando l'EMX3 riceve un comando Start (Avviamento), e rimane chiuso fin tanto che è applicata tensione al motore.
	Marcia	Il relè si chiude quando l'avviatore passa nello stato di marcia.
	Allarme	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme (fare riferimento a parametri da 16A a 16X).
	Warning	Il relè si chiude quando l'avviatore invia una segnalazione (fare riferimento a parametri da 16A a 16X).
	Warning corrente bassa	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente bassa (fare riferimento al parametro 7M *Warning corrente bassa*, mentre il motore è in marcia).
	Warning corrente alta	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente alta (fare riferimento al parametro 7N *Warning corrente alta*, mentre il motore è in marcia).
	Warning temperatura del motore	Il relè si chiude quando si attiva il warning Temperatura motore (consultare parametro 7O *Warning temperatura del motore*).
	Allarme ingresso A	Il relè si chiude quando viene attivato l'ingresso A per mandare in allarme l'avviatore statico.
	Allarme ingresso B	Il relè si chiude quando viene attivato l'ingresso B per mandare in allarme l'avviatore statico.
	Sovraccarico motore (modello termico)	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Sovraccarico motore.
	Sbilanciamento corrente	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Sbilanciamento corrente.
	Sottocorrente	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme su Sottocorrente.
	Sovracorrente istantanea	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme su Sovracorrente istantanea.
	Frequenza	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Frequenza.
	Guasto di terra	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Guasto verso terra.
	Surriscaldamento dissipatore	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Sovratemperatura dissipatore.
	Perdita di fase	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per Perdita di fase.
	Termistore motore	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme per causa termica del motore (Termistore del motore).
	Contattore di commutazione	Il relè si chiude quando la rampa di corrente sulla resistenza elevata del rotore ha raggiunto la tensione di regime, consentendo l'utilizzo con un motore a collettore rotante.
	Sottotensione	Non disponibile con EMX3.
	Pronto	Il relè si chiude quando l'avviatore passa nello stato Pronto.
Descrizione:	Seleziona il funzionamento del relè A (N/O).	

7B – Ritardo ON Relè A

Intervallo:	0:00 - 5:00 (minuti:secondi)	**Impostazione predefinita:**	0 secondi
Descrizione:	Imposta il ritardo per la chiusura del relè A.		

7C – Ritardo OFF Relè A

Intervallo:	0:00 - 5:00 (minuti:secondi)	**Impostazione predefinita:**	0 secondi
Descrizione:	Imposta il ritardo per la riapertura del relè A.		

Da 7D a 7L – Uscita Relè B, C, D, E, F

I parametri da 7D a 7L configurano il funzionamento dei relè B, C, D, E ed F nello stesso modo con cui i parametri da 7A a 7C configurano il relè A. Consultare *Funzione relè A* per ottenere informazioni dettagliate.

Il relè B è un relè di commutazione.

- 7D *Funzione relè B* **Impostazione predefinita:** Marcia
- 7E *Ritardo su On relè B*
- 7F *Ritardo su Off relè B*

Il relè C è un relè di commutazione.

- 7G *Funzione relè C* **Impostazione predefinita:** Allarme
- 7H *Ritardo su On relè C*
- 7I *Ritardo su Off relè C*

I relè D, E ed F sono disponibili soltanto se è stata installata la scheda di espansione Ingressi/uscite. Questi relè non supportano ritardi di accensione o spegnimento, né la funzione Contattore di commutazione. Il relè D è normalmente chiuso, i relè E ed F sono normalmente aperti.

- 7J *Funzione relè D* **Impostazione predefinita:** Off
- 7K *Funzione relè E* **Impostazione predefinita:** Off
- 7L *Funzione relè F* **Impostazione predefinita:** Off

7M – Warning corrente bassa

L'EMX3 ha segnali per corrente alta e per corrente bassa per segnalare tempestivamente un' anomalia di funzionamento. I segnali per la corrente possono essere configurati in modo da indicare un livello di corrente anomalo durante il funzionamento, tra il livello di funzionamento normale e i livelli di allarme per sottocorrente o per sovracorrente istantanea. Il segnale può segnalare la situazione all'apparecchiatura esterna tramite una delle uscite programmabili.
Il segnale si azzera quando la corrente ritorna entro il normale intervallo di funzionamento corrispondente al 10% della corrente del motore a pieno carico programmata.

Intervallo: 1% - 100% FLC **Impostazione predefinita:** 50%

Descrizione: Imposta il livello al quale interviene il segnale di corrente bassa, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

7N – Warning corrente alta

Intervallo: 50% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 100%

Descrizione: Imposta il livello al quale interviene il segnale di corrente alta, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

7O – Segnale temperatura del motore

L'EMX3 dispone di un segnale della temperatura del motore per dare segnalazione tempestiva di eventuali anomalie di funzionamento. Il segnale può indicare che il motore sta funzionando a una temperatura superiore alla normale temperatura di funzionamento ma inferiore al limite di sovraccarico. Il segnale può segnalare la situazione all'apparecchiatura esterna tramite una delle uscite programmabili.

Intervallo: 0% - 160% **Impostazione predefinita:** 80%

Descrizione: Imposta il livello al quale interviene il segnale di temperatura del motore, come percentuale della capacità termica del motore.

7P – Uscita analogica A

Opzioni:	Corrente (%Inom) (Impostazione predefinita)	La corrente come percentuale della corrente del motore a pieno carico.
	Temperatura motore (%)	La temperatura del motore come percentuale della capacità termica del motore.
	kW motore (%)	Chilowatt del motore misurati, come percentuale dei kW massimi.
	kVA Motore (%)	Chilovoltampere del motore misurati, come percentuale dei kVA massimi.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurata dall'avviatore statico.

kW del motore misurati:	√3 x corrente media x tensione nominale di rete x fattore di potenza misurato
kW del motore massimi:	√3 x FLC del motore x tensione nominale di rete. Si suppone che il fattore di potenza sia 1.
kVA del motore misurati:	√3 x corrente media x tensione nominale di rete
kVA del motore massimi:	√3 x FLC del motore x tensione nominale di rete

Descrizione: Seleziona quali informazioni dovranno essere riportate tramite l'uscita analogica.

7Q – Scala uscita analogica A

Intervallo: 0-20 mA
4-20 mA (Impostazione predefinita)

Descrizione: Seleziona l'intervallo dell'uscita analogica.

7R – Regolazione massima uscita analogica A

Intervallo: 0% - 600% **Impostazione predefinita:** 100%

Descrizione: Calibra il limite superiore dell'uscita analogica per regolare il segnale misurato su un dispositivo di misura della corrente esterna.

7S – Regolazione minima uscita analogica A

Intervallo: 0% - 600% **Impostazione predefinita:** 0%

Descrizione: Calibra il limite inferiore dell'uscita analogica per regolare il segnale misurato su un dispositivo di misura della corrente esterna.

7T, 7U, 7V, 7W – Uscita analogica B

I parametri da 7T a 7W stabiliscono la configurazione di funzionamento dell'*Uscita analogica B*, nello stesso modo con cui i parametri da 7P a 7S stabiliscono la configurazione dell'uscita analogica A. Consultare *Uscita analogica A* per ottenere informazioni dettagliate.

L'uscita B è disponibile soltanto se è stata installata la scheda di espansione Ingressi/uscite.

8 Display

Questi parametri consentono di adattare la tastiera per soddisfare gli specifici requisiti dell'utente.

8A – Lingua

Opzioni: English (Impostazione predefinita)
Chinese
Español
Deutsch
Português
Français
Italiano
Russian

Descrizione: Seleziona la lingua utilizzata dalla tastiera per visualizzare messaggi e feedback.

8B, 8C – Azione pulsante F1 e F2

Opzioni: Nessuno
Impostazione Avviamento/Arresto automatico
Jog in avanti
Jog indietro

Descrizione: Seleziona la funzione dei pulsanti **F1** e **F2** della tastiera.

NOTA
Per utilizzare i pulsanti F1 e F2 non è richiesto il codice di accesso. Gli utenti possono accedere a queste funzioni indipendentemente dall'impostazione del parametro 15B *Blocco regolazione*.

8D - Display A o kW

Opzioni: Corrente (Impostazione predefinita)
kW Motore

Descrizione: Seleziona se l'EMX3 visualizza la corrente (ampere) o i chilowatt del motore sulla schermata principale di monitoraggio.

8E, 8F, 8G, 8H – Schermata programmabile dall'utente

Opzioni:	Non usato	Non viene visualizzato alcun dato nell'area selezionata, permettendo di visualizzare lunghi messaggi senza sovrapposizione.
	Stato avviatore (Impostazione predefinita)	Stato di funzionamento dell'avviatore (avvio, marcia, arresto o in allarme). Disponibile solo nelle posizioni 'In alto a sinistra' e 'In basso a sinistra' sulla schermata.
	Corrente motore	La corrente media misurata su tre fasi.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurato dall'avviatore statico.
	Frequenza di rete	La frequenza media misurata su tre fasi.
	kW Motore	La potenza di marcia del motore in chilowatt.
	HP Motore	La potenza di marcia del motore in cavalli vapore.
	Temperatura motore	La temperatura del motore, calcolata con il modello termico.
	kWh	Il numero di chilowatt ora di marcia del motore con l'avviatore statico.
	Ore di esercizio	Il numero di ore di marcia del motore con l'avviatore statico.
	Ingresso analogico	Livello dell'ingresso analogico A (consultare i parametri da 6N a 6P). Questa impostazione è disponibile solo se è installata l'opzione di espansione ingresso/uscita.

Descrizione: Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

- 8E *Schermata utente - In alto a sinistra* **Impostazione predefinita:** Stato avviatore
- 8F *Schermata utente - In alto a destra* **Impostazione predefinita:** Non usato
- 8G *Schermata utente - In basso a sinistra* **Impostazione predefinita:** Ore di esercizio
- 8H *Schermata utente - In basso a destra* **Impostazione predefinita:** Ingresso analogico

8I – Dati grafico

L'EMX3 ha un grafico delle prestazioni in tempo reale che riporta l'andamento dei parametri di funzionamento critici.

Opzioni:	Corrente (%Inom) (Impostazione predefinita)	La corrente come percentuale della corrente del motore a pieno carico.
	Temperatura motore (%)	La temperatura del motore come percentuale della capacità termica del motore.
	kW motore (%)	Chilowatt del motore misurati, come percentuale dei kW massimi.
	kVA Motore (%)	Chilovoltampere del motore misurati, come percentuale dei kVA massimi.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurata dall'avviatore statico.

kW del motore misurati:	√3 x corrente media x tensione nominale di rete x fattore di potenza misurato
kW del motore massimi:	√3 x FLC del motore x tensione nominale di rete. Si suppone che il fattore di potenza sia 1.
kVA del motore misurati:	√3 x corrente media x tensione nominale di rete
kVA del motore massimi:	√3 x FLC del motore x tensione nominale di rete

Descrizione: Seleziona quali informazioni visualizzare sul grafico.

8J – Base tempi grafico

Opzioni:
10 secondi (Impostazione predefinita)
30 secondi
1 minuto
5 minuti
10 minuti
30 minuti
1 ora

Descrizione: Imposta la scala dei tempi del grafico. Il grafico sostituisce progressivamente i dati precedenti con quelli nuovi.

8K – Regolazione massima del grafico

Intervallo: 0% – 600% **Impostazione predefinita:** 400%

Descrizione: Regola il limite superiore del grafico delle prestazioni.

8L – Regolazione minima del grafico

Intervallo: 0% – 600% **Impostazione predefinita:** 0%

Descrizione: Regola il limite inferiore del grafico delle prestazioni.

8M – Calibrazione della corrente

Intervallo: 85% - 115% **Impostazione predefinita:** 100%

Descrizione: Calibra i circuiti di monitoraggio della corrente dell'avviatore statico per farlo corrispondere a un dispositivo esterno di misura della corrente.
Utilizzare la seguente formula per determinare la modifica necessaria:

$$\text{Calibrazione (\%)} = \frac{\text{Corrente mostrata sul display dell'EMX3}}{\text{Corrente misurata con dispositivo esterno}}$$

$$\text{Ad esempio 102\%} = \frac{66A}{65A}$$

NOTA
Questa regolazione influenza tutte le funzioni e protezioni che dipendono dalla corrente.

8N – Tensione di riferimento di rete

Intervallo: 100 - 690 V **Impostazione predefinita:** 400 V

Descrizione: Imposta la tensione di rete nominale per le funzioni di monitoraggio della tastiera. È utilizzato per calcolare i chilowatt e i chilovolt ampere (kVA) del motore ma non influenza il controllo o la protezione del motore dell'EMX3.

8O Riservato

Descrizione: Questo parametro è riservato per utilizzo futuro.

9 Dati motore 2

L'EMX3 può supportare due differenti impostazioni di parametri del motore.

- Per far funzionare l'EMX3 con due motori separati (come ad esempio in una configurazione di funzionamento/attesa), utilizzare il parametro 9A per selezionare Modellazione termica doppia e configurare i parametri 9B~9E per adattarli al secondo motore.
- Per utilizzare l'EMX3 con due differenti serie di dati per lo stesso motore (per motori a due velocità o per applicazioni in cui possono variare le condizioni di avviamento), utilizzare il parametro 9A per selezionare un singolo modello termico e configurare i profili di avvio e di arresto come richiesto dai parametri 10A~10G. L'avviatore statico ignora i parametri 9B~9E e utilizza le impostazioni del motore primario.

Per selezionare la serie dati del motore secondario è necessario configurare un ingresso programmabile per la selezione della serie di parametri (parametri 6A e 6F) e l'ingresso deve essere attivo nel momento in cui l'avviatore statico riceve un segnale di avvio.

NOTA
È possibile scegliere solamente quale serie di dati motore utilizzare mentre l'avviatore statico si arresta.

9A – Modello termico doppio

Opzioni: Singolo (Impostazione predefinita)
Doppio

Descrizione: Attiva il modello termico doppio. Il modello termico doppio è necessario solo se l'EMX3 controlla due motori separati fisicamente.

9B – FLC motore 2

Intervallo: Dipendente dal modello

Descrizione: Imposta la corrente a pieno carico per il motore secondario.

9C – Tempo a rotore bloccato 2

Intervallo: 0:01 - 2:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 secondi

Descrizione: Imposta il tempo massimo di funzionamento del motore con corrente a rotore bloccato da freddo fino alla temperatura massima. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

9D – Corrente a rotore bloccato del motore 2

Intervallo: 400% - 1200% FLC **Impostazione predefinita:** 600%
Descrizione: Imposta la corrente a rotore bloccato del motore collegato come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

9E – Fattore di servizio motore 2

Intervallo: 100% - 130% FLC **Impostazione predefinita:** 105%
Descrizione: Imposta il fattore di servizio motore per il motore secondario.

10 Modalità Avvio/Arresto-2

10A – Modo avvio 2

Opzioni: Corrente costante (Impostazione predefinita)
Controllo adattivo
Descrizione: Selezionare la modalità di avviamento graduale.

10B – Tempo della rampa d'avvio 2

Intervallo: 1 - 180 (secondi) **Impostazione predefinita:** 10 secondi
Descrizione: Imposta il tempo di avvio totale per un avvio con controllo adattivo o il tempo di rampa per avvio con rampa di corrente (dalla corrente iniziale al limite di corrente).

10C – Corrente iniziale 2

Intervallo: 100% - 600% **Impostazione predefinita:** 350%
Descrizione: Imposta il livello iniziale della corrente iniziale per avvio con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in modo che il motore inizi ad accelerare immediatamente dopo l'avvio.
Se non è necessario un avvio con rampa di corrente, impostare una corrente iniziale pari al limite di corrente.

10D – Limite corrente 2

Intervallo: 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 350%
Descrizione: Imposta il limite di corrente per la corrente costante e l'avviamento graduale con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

10E – Profilo avviamento 2

Opzioni: Accelerazione anticipata
Accelerazione costante (Impostazione predefinita)
Accelerazione ritardata
Descrizione: Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX3 per un avviamento graduale con controllo adattativo.

10F – Tempo di kickstart 2

Intervallo: 0 - 2000 (millisecondi) **Impostazione predefinita:** 0000 millisecondi
Descrizione: Imposta la durata dell'avvio con kickstart. Impostando 0 si disabilita l'avvio con kickstart.

10G – Livello kickstart 2

Intervallo: 100% - 700% FLC **Impostazione predefinita:** 500%
Descrizione: Imposta il livello della corrente di kickstart.

10H – Modalità di arresto 2

Opzioni: Arresto per inerzia (Impostazione predefinita)
Arresto soft TVR
Controllo adattivo
Freno
Descrizione: Seleziona la modalità di arresto.

10I – Tempo arresto 2

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 secondi
Descrizione: Imposta il tempo di arresto.

10J – Profilo arresto 2

Opzioni: Decelerazione anticipata
Decelerazione costante (Impostazione predefinita)
Decelerazione ritardata

Descrizione: Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX3 per un arresto graduale con controllo adattativo.

10K – Guadagno controllo adattivo 2

Intervallo: 1% - 200% **Impostazione predefinita:** 75%

Descrizione: Regola le prestazioni del Controllo adattivo. Da queste impostazioni dipende il controllo di avvio e arresto.

10L – Coppia frenante 2

Intervallo: 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%

Descrizione: Imposta il valore della coppia frenante che l'EMX3 utilizza per rallentare il motore.

10M – Tempo di frenatura 2

Intervallo: 1 - 30 (secondi) **Impostazione predefinita:** 1 secondi

Descrizione: Impostare la durata per l'iniezione di corrente continua durante l'arresto con frenatura.

11 Temperature RTD

L'EMX3 ha un ingresso RTD/PT100 e può essere adattato ad altri sei ingressi PT100 utilizzando RTD/PT100 e la scheda di protezione dai guasti verso terra. Gli impulsi in ingresso mandano in allarme l'avviatore statico quando la temperatura supera un dato valore, inoltre è possibile impostare differenti temperature di allarme per ciascun ingresso.

Gli ingressi PT100 da B a G sono disponibili solo se sono stati installati RTD/PT100 e la scheda di protezione dai guasti verso terra.

Intervallo: 0 - 250 ° C **Impostazione predefinita:** 50 ° C

Descrizione: Imposta il punto di allarme per gli ingressi RTD/PT100.

- 11A *Temperatura di allarme RTD A*
- 11B *Temperatura di allarme RTD B*
- 11C *Temperatura di allarme RTD C*
- 11D *Temperatura di allarme RTD D*
- 11E *Temperatura di allarme RTD E*
- 11F *Temperatura di allarme RTD F*
- 11G *Temperatura di allarme RTD G*

12 Motori con collettore rotante

Questi parametri consentono di configurare l'avviatore statico per utilizzarlo con un motore a collettore rotante.

12A, 12B – Rampa motore dati 1 e Rampa motore dati 2

Opzioni: Rampa singola (Impostazione predefinita)
Doppia rampa

Descrizione: Seleziona se utilizzare un profilo di rampa di corrente singolo o doppio per l'avviamento graduale. Impostare su rampa singola per i motori a induzione con collettore non rotante o su doppia rampa per motori a induzione con collettore rotante.
Parametro 12A seleziona la configurazione della rampa per il motore primario e parametro 12B seleziona la configurazione della rampa per il motore secondario.

12C – Tempo commutazione

Intervallo: 100 - 500 (millisecondi) **Impostazione predefinita:** 150 millisecondi

Descrizione: Imposta il ritardo tra la chiusura del relè sulla resistenza del rotore e l'avvio con rampa di corrente a bassa resistenza. Impostare in modo che il contattore abbia abbastanza tempo per chiudersi, ma il motore non rallenti.
Parametro 12C si applica soltanto se parametro 12A o 12B è impostato su "Rampa doppia" e un relè d'uscita è impostato su "Contattore di commutazione".

12D - Ritardo collettore rotante

Intervallo: 10% - 90% **Impostazione predefinita:** 50%

Descrizione: Imposta il livello di conduzione mentre il resistore del rotore si chiude, come percentuale della conduzione di regime.
Impostare in modo che non venga generato alcun impulso di corrente ma che il motore mantenga abbastanza velocità per avviarsi correttamente.

15 Avanzato

15A – Codice di accesso

Intervallo: 0000 - 9999 **Impostazione predefinita:** 0000

Descrizione: Imposta il codice di accesso per controllare le sezioni ad accesso limitato del menu. Utilizzare i pulsanti ◀ e ▶ per selezionare quale cifra modificare e utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per modificare il valore.

NOTA
In caso di perdita del codice di accesso, rivolgersi al proprio fornitore per il codice di accesso master che consente di riprogrammare un nuovo codice di accesso.

15B – Blocco regolazione

Opzioni:	Lettura & scrittura (Impostazione predefinita)	Consente agli utenti di modificare i valori di un parametro nel menu Programmazione.
	Solo lettura	Impedisce agli utenti di modificare i valori dei parametri nel menu Programmazione. I valori dei parametri possono ancora essere visualizzati.

Descrizione: Seleziona se la tastiera consente di modificare i parametri tramite il menu Programmazione.

NOTA
Modifiche all'impostazione Blocco regolazione hanno effetto solo dopo che è stato chiuso il menu Programmazione.

15C – Marcia di emergenza

Opzioni: Disattivato (Impostazione predefinita)
Abilitato

Descrizione: Seleziona se l'avviatore statico consente il funzionamento con Marcia di emergenza. Durante la marcia di emergenza, l'avviatore statico si avvia (se non è già in funzione) e continua a funzionare sino a quando la marcia di emergenza finisce, ignorando i comandi di arresto e gli allarmi.
La marcia di emergenza è controllata utilizzando un ingresso programmabile.

ATTENZIONE
L'uso continuato della Marcia di emergenza è sconsigliato. La marcia di emergenza può compromettere l'avviatore in quanto tutte le protezioni e gli allarmi sono disabilitati.

L'uso dell'avviatore in modalità Funzione emergenza renderà nulla la garanzia del prodotto.

15D – Azione SCR in cortocircuito

Opzioni: Solo controllo trifase (Impostazione predefinita)
PowerThrough

Descrizione: Seleziona se l'avviatore statico consente il funzionamento PowerThrough, nel caso l'avviatore statico sia danneggiato su una fase. L'avviatore statico adotterà il controllo a due fasi, consentendo il funzionamento del motore anche in applicazioni critiche.

- PowerThrough funziona solo con avviatori statici con bypass interno.
- PowerThrough è disponibile solo in caso di installazioni in linea. Se l'avviatore è installato con avvolgimento a 6 fili, PowerThrough non sarà operativo.
- PowerThrough rimane attivo sino a quando viene nuovamente selezionato "Controllo trifase soltanto".
  Un SCR in corto o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass manda in allarme l'avviatore per "Cortocircuito Lx-Tx". Se è attivato PowerThrough, l'allarme può essere ripristinato e gli avviamenti successivi utilizzeranno il controllo a due fasi PowerThrough; tuttavia alcune funzionalità non saranno disponibili. Il LED di allarme lampeggia e sul display compare "2 FASI - SCR DANN".

ATTENZIONE
PowerThrough utilizza una tecnologia di avviamento graduale a due fasi ed è necessario fare molta attenzione nel dimensionare gli interruttori e la protezione. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.

ATTENZIONE
L'avviatore va in allarme in caso di cortocircuito Lx-Tx al primo tentativo di avvio dopo l'applicazione dell'alimentazione di comando. PowerThrough non è operativo se l'alimentazione di comando viene disinserita e inserita tra un avvio e l'altro.

Il funzionamento con PowerThrough non supporta l'avviamento graduale o l'arresto graduale con controllo adattivo. In PowerThrough, l'EMX3 selezionerà automaticamente l'avviamento graduale a corrente costante e l'arresto graduale con rampa di tensione temporizzata. Se è attivato PowerThrough, devono essere impostati correttamente i parametri 2C e 2D.

15E – Coppia Jog

L'EMX3 può seguire la funzione Jog sul motore a una velocità ridotta, che permette il posizionamento preciso di cinghie e volani. La funzione Jog può essere utilizzata sia in direzione avanti che indietro.

Intervallo: 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 50%
Descrizione: Imposta il limite di corrente per la funzione di Jog.

16 Azione protezione

Questi parametri definiscono il modo con cui l'avviatore statico reagirà a differenti eventi di protezione. L'avviatore statico può andare in allarme, inviare una segnalazione o ignorare i vari eventi di protezione a seconda delle necessità. Tutti gli eventi di protezione vengono scritti nel Log eventi. L'azione predefinita per tutti gli eventi di protezione è l'intervento di allarme dell'avviatore statico.

Protezioni 16N *Guasto verso terra* e 16P~16U *RTD/PT100* sono disponibili solo se sono montati i sensori RTD/PT100 e la scheda di protezione Guasto verso terra.

ATTENZIONE
La disattivazione della protezione potrebbe compromettere l'installazione e danneggiare il motore quindi è meglio effettuarla solo in caso di emergenza.

16A~16X – Azioni di protezione

Opzioni: Allarme Starter (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log
Solo Log

Descrizione: Seleziona la risposta dell'avviatore statico a ciascuna protezione.

- 16A *Sovraccarico motore*
- 16B *Limite tempo di avvio*
- 16C *Sottocorrente*
- 16D *Sovracorrente istantanea*
- 16E *Sbilanciamento corrente*
- 16F *Frequenza*
- 16G *Allarme ingresso A*
- 16H *Allarme ingresso B*
- 16I *Termistore motore*
- 16J *Comunicazione dell'avviatore*
- 16K *Comunicazioni di rete*
- 16L *Surriscaldamento dissipatore*
- 16M *Batteria/orologio*
- 16N *Guasto verso terra*
- 16O~16U *Sovra-temperatura RTD A~G*
- 16V *Riservato*
- 16W *Riservato*
- 16X *Bassa tensione controllo*

20 Limitato

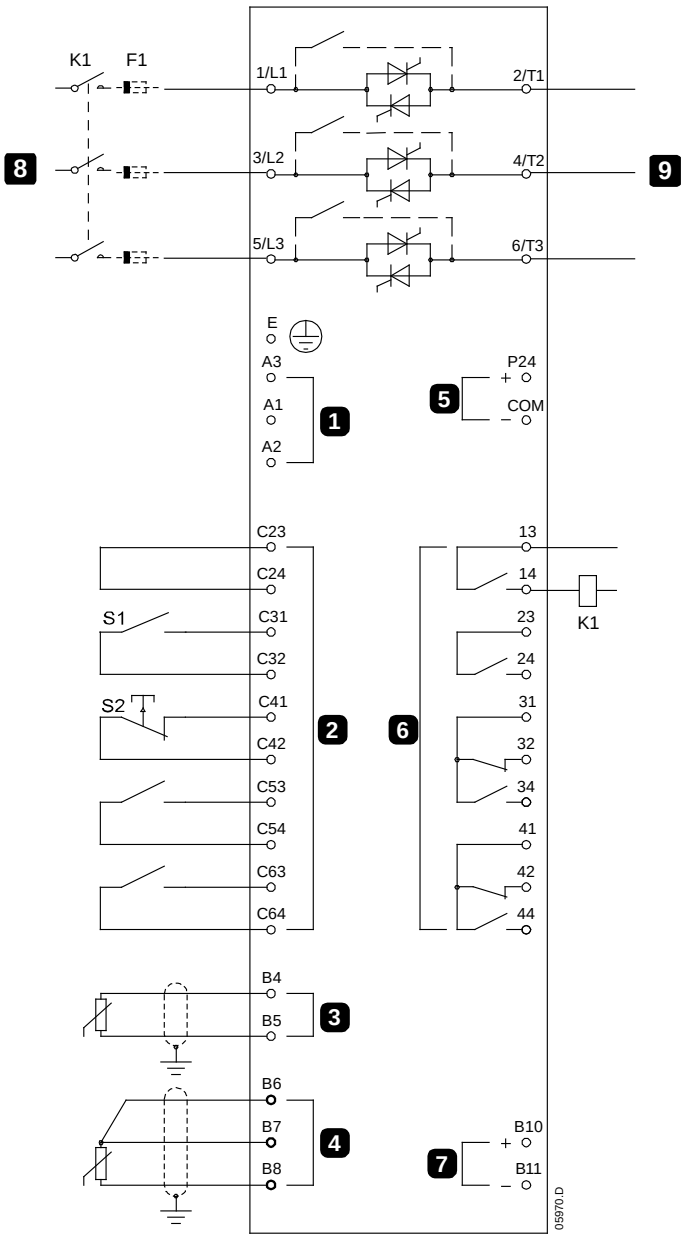
Questi parametri sono riservati per l'uso in fabbrica e non sono disponibili per l'utente.

11 Esempi di applicazione

11.1 Installazione con contattore di rete

L'EMX3 è installato con contattore di rete (qualificato AC3). La tensione del controllo dovere essere fornita dal lato di ingresso del contattore.

Il contattore di rete è controllato dall'uscita per contattore di rete dell'EMX3, che è assegnata per impostazione predefinita al relè di uscita A (terminali 13, 14).



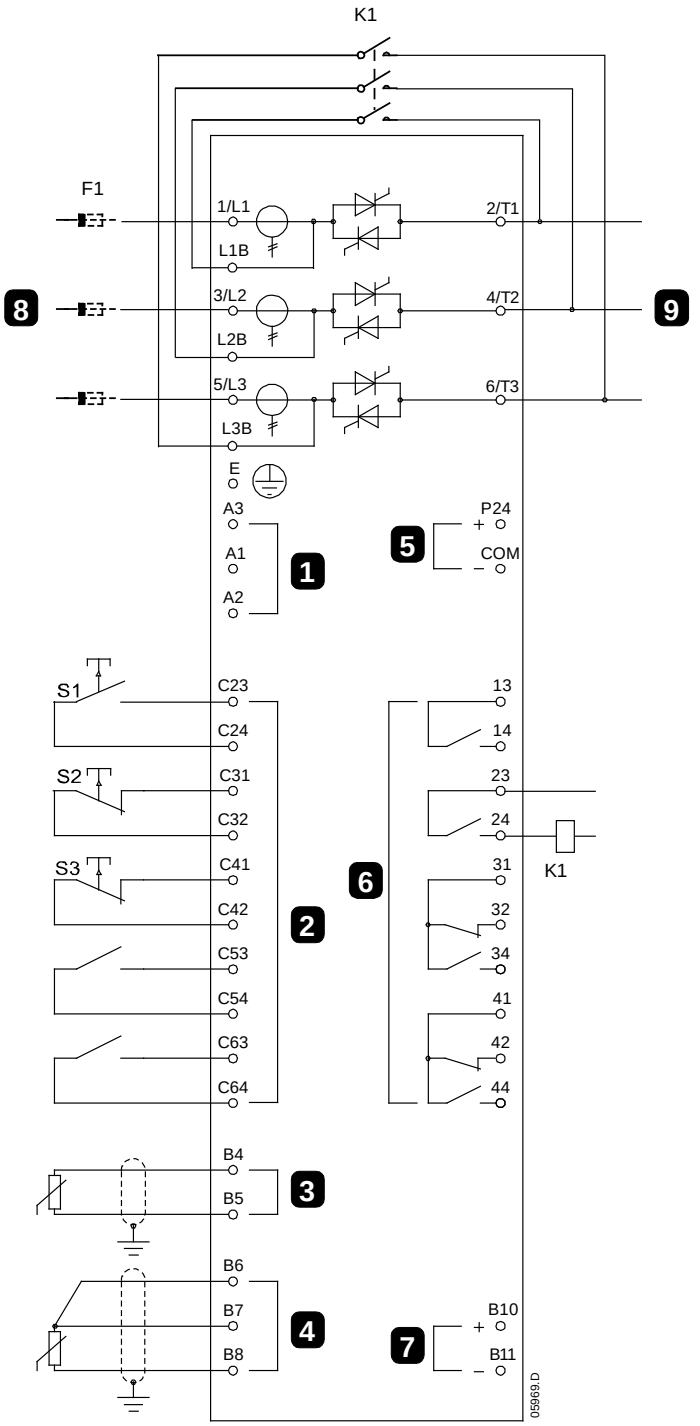
1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Alimentazione trifase
9	Terminali motore
K1	Contattore di rete
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
S1	Contatto Start/Stop (Avviamento/Arresto)
S2	Contatto Reset (Ripristino)
13, 14	Uscita relè A
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)
31, 32, 34	Uscita relè B
41, 42, 44	Uscita relè C

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 7A *Funzione relè A*
  - Selezionare 'Contattore di Rete': assegna la funzione di Contattore di rete all'Uscita relè A (impostazione predefinita).

11.2 Installazione con contattore di bypass esterno

L'EMX3 è installato con contattore di bypass esterno (qualificato AC1). Il contattore di bypass è controllato dall'uscita Run (Marcia) dell'EMX3 (terminali 23, 24).



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Alimentazione trifase
9	Terminali motore
K1	Contattore di bypass (esterno)
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
S1	Contatto Start (Avviamento)
S2	Contatto Stop (Arresto)
S3	Contatto Reset (Ripristino)
13, 14	Uscita relè A
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)
31, 32, 34	Uscita relè B
41, 42, 44	Uscita relè C

Impostazioni dei parametri:

- Nessuna impostazione particolare richiesta.

11.3 Marcia di emergenza

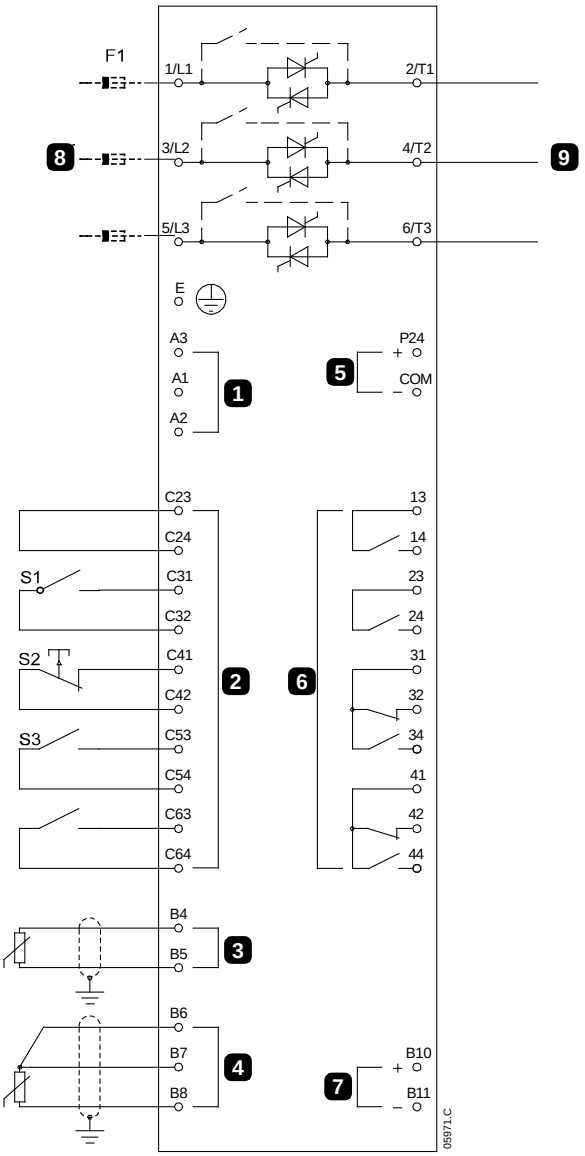
Durante il normale funzionamento l'EMX3 è controllato tramite un segnale remoto a due fili (terminali C31, C32).

La marcia di emergenza è controllata con un circuito a due fili collegato all'ingresso A (terminali C53, C54). La chiusura dell'ingresso A fa sì che l'EMX3 faccia funzionare il motore e ignori certe situazioni di allarme.

NOTA
AuCom sconsiglia la marcia di emergenza in situazioni che richiedono il collaudo o la conformità a specifiche norme. Infatti, pur soddisfacendo i requisiti della funzionalità Fire Mode, la marcia di emergenza non è certificata.

ATTENZIONE
L'uso continuato della Marcia di emergenza è sconsigliato. La marcia di emergenza può compromettere l'avviatore in quanto tutte le protezioni e gli allarmi sono disabilitati.

L'uso dell'avviatore in modalità Funzione emergenza renderà nulla la garanzia del prodotto.



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Alimentazione trifase
9	Terminali motore
S1	Contatto Start/Stop (Avviamento/Arresto)
S2	Contatto Reset (Ripristino)
S3	Contatto Marcia di emergenza
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)
31, 32, 34	Uscita relè B
41, 42, 44	Uscita relè C

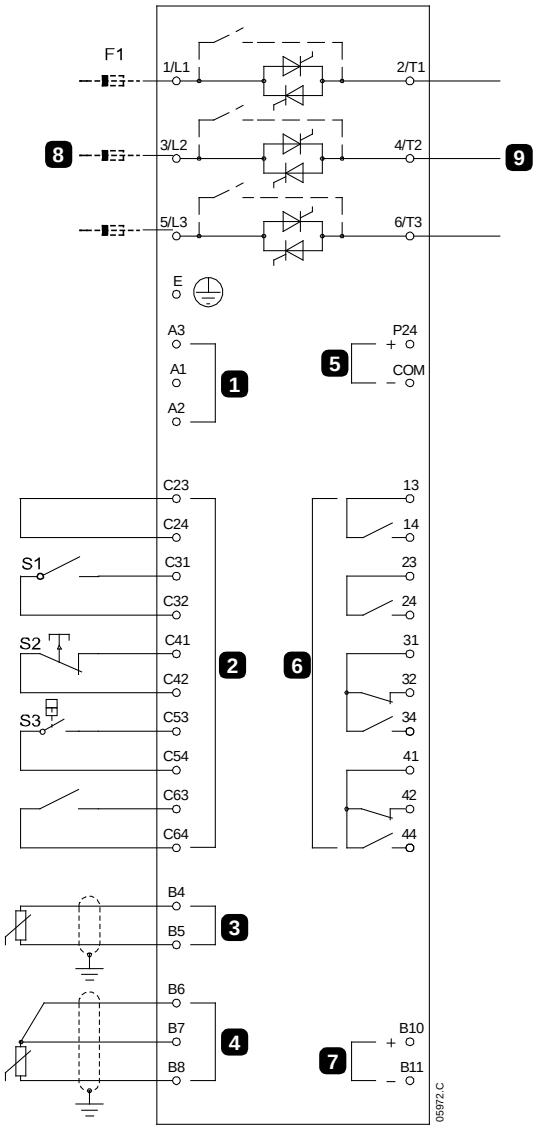
Impostazioni dei parametri:

- Parametro 6A *Funzione ingresso A*
  - Selezionare 'Funzione emergenza': assegna all'ingresso A la funzione Marcia di emergenza.
- Parametro 15C *Emergenza*
  - Selezionare 'Abilitato': abilita la modalità Marcia di emergenza.

11.4 Circuito di allarme ausiliario

Durante il normale funzionamento l'EMX3 è controllato tramite un segnale remoto a due fili (terminali C31, C32).

L'ingresso A (terminali C53, C54) è collegato a un circuito di allarme esterno (come ad esempio un interruttore di allarme di bassa pressione per un impianto di pompaggio). Quando si attiva il circuito esterno, l'avviatore statico va in allarme, quindi arresta il motore.



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Alimentazione trifase
9	Terminali motore
S1	Contatto Start/Stop (Avviamento/Arresto)
S2	Contatto Reset (Ripristino)
S3	Contatto allarme ausiliario
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
13, 14	Uscita relè A
23, 24	Uscita relè Run (Marcia)
31, 32, 34	Uscita relè B
41, 42, 44	Uscita relè C

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 6A *Funzione ingresso A*
  - Selezionare 'Allarme ingresso (NO)'. Assegna all'ingresso A la funzione Allarme ausiliario (N/O).
- Parametro 6B *Nome ingresso A*
  - Selezionare un nome, ad esempio Bassa pressione. Assegna un nome all'ingresso A.
- Parametro 6C *Allarme ingresso A*
  - Impostare come richiesto. Ad esempio, 'Solo in marcia' limita l'Allarme ingresso solo a quando l'avviatore statico è nella condizione Marcia.
- Parametro 6D *Ritardo allarme ingresso A*
  - Impostare come richiesto. Imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'allarme dell'avviatore statico.
- Parametro 6E *Ritardo iniziale ingresso A*
  - Impostare su circa 120 secondi. Limiti funzionamento/operazione dell'allarme ingresso a 120 secondi dopo il segnale di avvio. In questo modo viene lasciato un tempo per l'aumento di pressione nelle tubature prima che si attivi l'ingresso Bassa pressione.

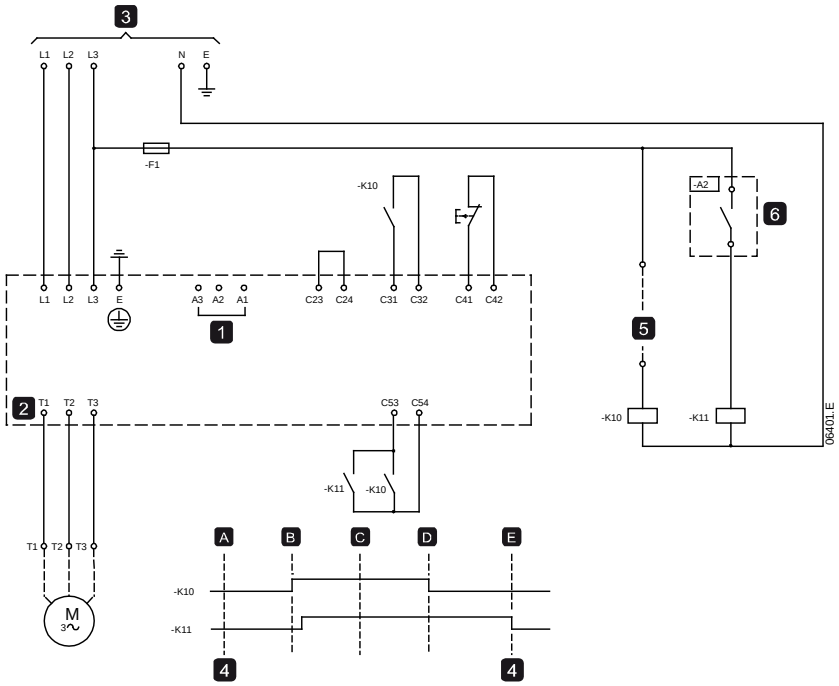
11.5 Freno in corrente continua con sensore esterno di velocità zero

Per carichi soggetti a variazione tra cicli di frenatura, può essere utile utilizzare un sensore di velocità zero esterno per l'interfacciamento con l'EMX3 per la disattivazione del freno. Questo metodo di controllo assicura che la frenatura dell'EMX3 venga sempre disattivata quando il motore ha raggiunto lo stallo, evitando così un riscaldamento inutile del motore.

Lo schema seguente mostra come è possibile utilizzare un sensore di velocità zero con l'EMX3 e disattivare la funzione freno a motore arrestato. Il sensore di velocità zero (A2) è spesso detto rivelatore di sottovelocità. Il suo contatto interno è aperto a velocità zero e chiuso a qualsiasi velocità superiore a zero. Quando il motore si è arrestato, C53, C54 si apre e l'avviatore viene disabilitato. Quando viene impartito il successivo comando di avviamento (ossia successiva applicazione di K10), C53, C54 si chiude e l'EMX3 viene abilitato.

L'EMX3 deve essere azionato in modalità remota e parametro 6A *Funzione ingresso A* deve essere impostato su 'Disabilitare avviatore'.

ATTENZIONE
L'utilizzo del freno provoca un riscaldamento del motore più veloce di quello calcolato con il modello termico del motore. Quando si utilizza il freno, installare un termistore motore o lasciare un ritardo di riavvio sufficiente (parametro 4M).



1	Tensione del controllo
C23, C24	Start (Avviamento)
C31, C32	Stop (Arresto)
C41, C42	Reset (Ripristino)
C53, C54	Ingresso programmabile A (Disabilitare avviatore)
2	Terminali motore
3	Alimentazione trifase
4	Disabilitare avviatore (visualizzato sul display dell'avviatore)

A	Spento (Pronto)
B	Start (Avviamento)
C	Run (Marcia)
D	Stop (Arresto)
E	Velocità zero
5	Segnale di avvio
6	Sensore di velocità zero

Per informazioni dettagliate sulla configurazione del freno a corrente continua, fare riferimento a *Freno* (a pagina 39).

ATTENZIONE
Quando si utilizza il freno a corrente continua, l'alimentazione di rete deve essere collegata all'avviatore statico (terminali di ingresso L1, L2, L3) in sequenza di fase positiva e il parametro 4G *Sequenza fasi* deve essere impostato su Solo positiva.

ATTENZIONE
Se l'impostazione della coppia frenante è troppo elevata, il motore si arresta prima che termini il tempo di frenatura e viene sottoposto a un riscaldamento inutile che potrebbe danneggiarlo. È necessaria una configurazione accurata per garantire un funzionamento sicuro dell'avviatore e del motore.

Una impostazione elevata della coppia frenante può provocare picchi di corrente fino all'assorbimento per collegamento diretto in linea del motore mentre il motore è in fase di arresto. Accertarsi che i fusibili installati nel ramo di circuito del motore siano appropriati.

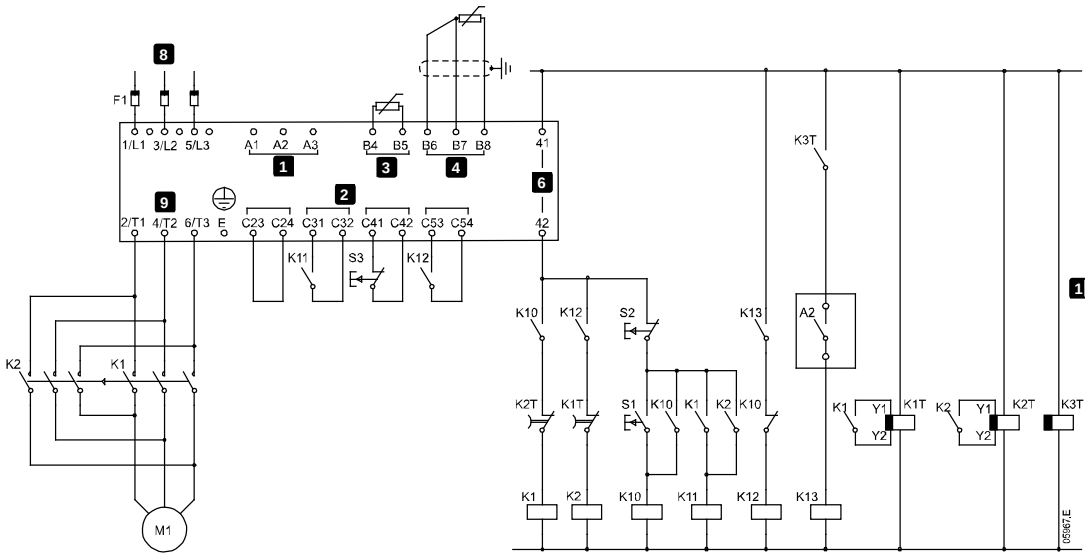
11.6 Frenatura graduale

Per applicazioni con carico variabile e/o a inerzia elevata, l'EMX3 può essere configurato per frenatura graduale.

In questa applicazione l'EMX3 è utilizzato con contattori di marcia avanti e di frenatura. Quando l'EMX3 riceve un segnale di avvio (pulsante S1), chiude il contattore di marcia avanti (K1) e comanda il motore secondo le impostazioni programmate per il motore primario.

Quando l'EMX3 riceve un segnale di arresto (pulsante S2), apre il contattore di marcia avanti (K1) e chiude il contattore di frenatura (K2) dopo un ritardo di circa 2-3 secondi (K1T). K12 viene chiuso anche per attivare le impostazioni del motore secondario, che devono essere programmate dall'utente per avere le caratteristiche di arresto desiderate.

Quando la velocità del motore si avvicina a zero, il sensore di velocità zero (A2) arresta l'avviatore statico e apre il contattore di frenatura (K2).



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscite relè
6	Alimentazione trifase
7	Terminali motore
A2	Sensore di velocità zero
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
K10	Relè Run (Marcia)
K11	Relè Start (Avviamento)

K12	Relè Freno
K13	Relè del sensore di velocità zero
K1	Contattore di linea (Marcia)
K2	Contattore di linea (Freno)
K1T	Temporizzatore ritardo marcia
K2T	Temporizzatore ritardo freno
K3T	Temporizzatore ritardo del sensore di velocità zero*
S1	Contatto Start (Avviamento)
S2	Contatto Stop (Arresto)
S3	Contatto Reset (Ripristino)

* Il temporizzatore K3T è necessario solo se il sensore di velocità zero è nella versione che prevede l'esecuzione di un autotest all'accensione e chiude momentaneamente il relè di uscita.

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 6A *Funzione ingresso A* (terminali C53, C54)
  - Selezionare 'Seleziona gruppo motore': assegna all'ingresso A la selezione del gruppo motore.
  - Impostare le caratteristiche delle prestazioni di avvio utilizzando il gruppo del motore primario.
  - Impostare le caratteristiche delle prestazioni di frenatura utilizzando le impostazioni del motore secondario.
- Parametro 7G *Funzione relè C*
  - Selezionare 'Allarme': assegna la funzione di allarme all'uscita relè C.

NOTA
Se l'EMX3 va in allarme di frequenza di alimentazione (parametro 16F *Frequenza*) quando il contattore di frenatura K2 si apre, modificare le impostazioni della protezione dalla frequenza.

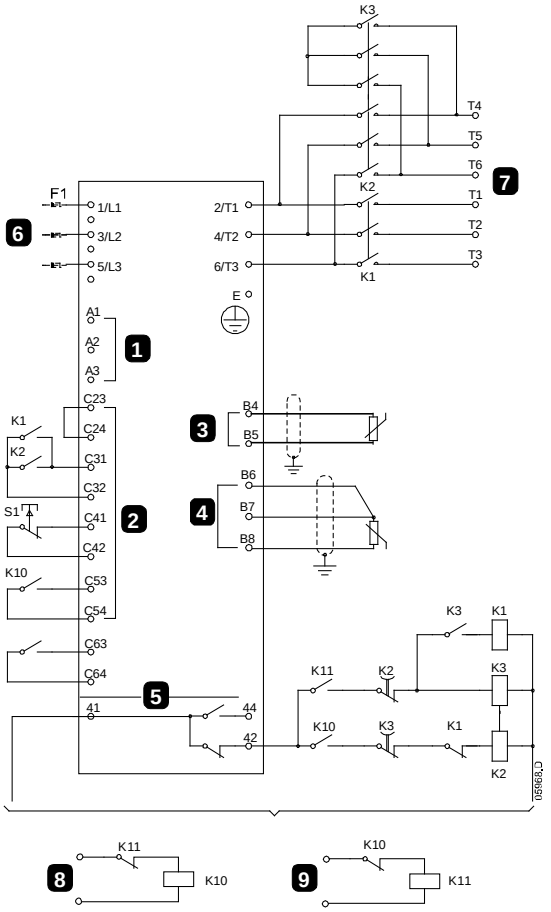
11.7 Motore a due velocità

L'EMX3 può essere configurato per il controllo dei motori a due velocità di tipo Dahlander, utilizzando un contattore ad alta velocità (K1), un contattore a bassa velocità (K2) e un contattore a stella (K3).

NOTA
I motori con controllo a modulazione di ampiezza (PAM) modificano la velocità cambiando efficacemente la frequenza dello statore utilizzando la configurazione degli avvolgimenti esterni. Gli avviatori statici non sono adatti all'utilizzo con questo tipo di motore a due velocità.

Quando l'avviatore statico riceve un segnale di avvio ad alta velocità, chiude il contattore ad alta velocità (K1) e il contattore a stella (K3), quindi controlla il motore secondo le impostazioni del motore primario.

Quando l'avviatore statico riceve un segnale di avvio a bassa velocità, chiude il contattore a bassa velocità (K2). Di conseguenza si chiude l'ingresso A e l'EMX3 controlla il motore secondo le impostazioni del motore secondario.



1	Tensione del controllo
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscite relè
6	Alimentazione trifase
7	Terminali motore
8	Ingresso remoto avvio a bassa velocità
9	Ingresso remoto avvio a alta velocità
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
K10	Relè avvio remoto (bassa velocità)
K11	Relè avvio remoto (alta velocità)
K1	Contattore di linea (alta velocità)
K2	Contattore di linea (bassa velocità)
K3	Contattore a stella (alta velocità)
S1	Contatto Reset (Ripristino)
41, 42, 44	Uscita relè C

NOTA
I contattori K2 e K3 devono essere interbloccati meccanicamente.

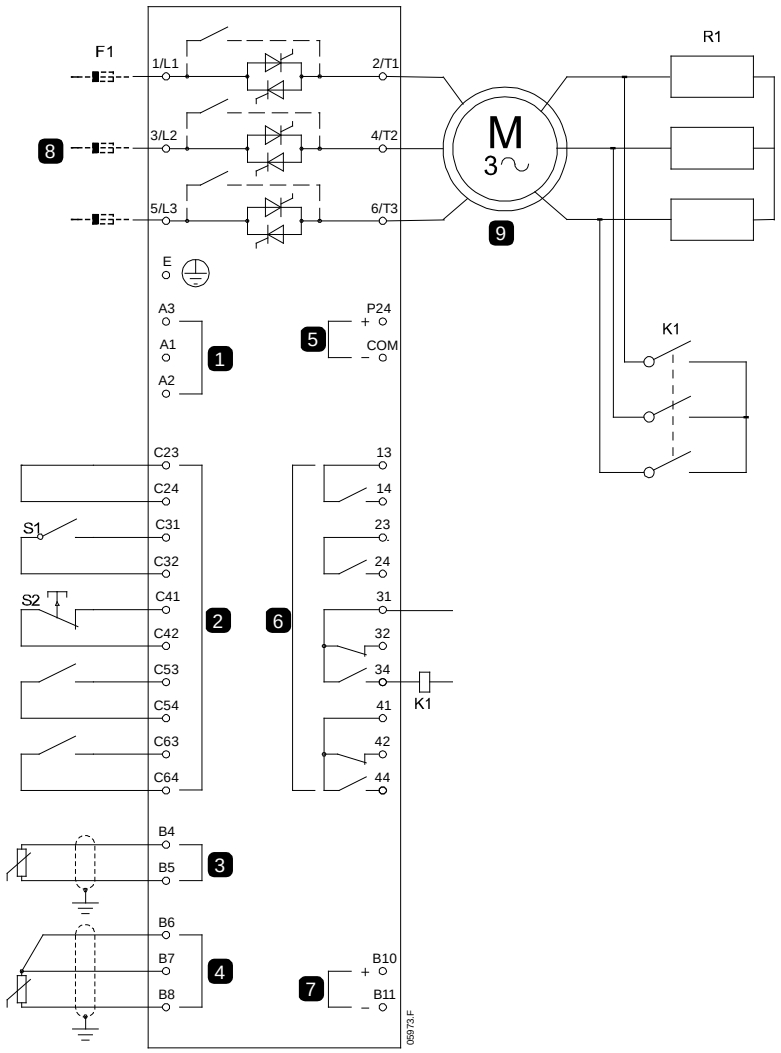
Impostazioni dei parametri:

- Parametro 6A *Funzione ingresso A* (terminali C53, C54)
  - Selezionare 'Seleziona gruppo motore': assegna all'ingresso A la selezione del gruppo motore.
  - Impostare le caratteristiche delle prestazioni ad alta velocità utilizzando le impostazioni del motore primario.
  - Impostare le caratteristiche delle prestazioni a bassa velocità utilizzando le impostazioni del motore secondario.
- Parametro 7G *Funzione relè C*
  - Selezionare 'Allarme': assegna la funzione di allarme all'uscita relè C

NOTA
Se l'EMX3 va in allarme di frequenza di alimentazione (parametro 16F *Frequenza*) quando viene rimosso il segnale Start (Avviamento) ad alta velocità (9), modificare le impostazioni della protezione della frequenza.

11.8 Motore a collettore rotante

È possibile utilizzare l'EMX3 per controllare un motore a collettore rotante, utilizzando la resistenza del rotore.



1	Tensione del controllo (Dipendente dal modello)
2	Ingressi di controllo remoto
3	Ingresso termistore motore
4	Ingresso RTD/PT100
5	Uscita 24 VDC
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Alimentazione trifase
9	Motore a induzione con collettore rotante
K1	Contattore di commutazione
F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
S1	Contatto Start/Stop (Avviamento/Arresto)
S2	Contatto Reset (Ripristino)
R1	Resistenza del rotore (esterno)

Messa in funzione

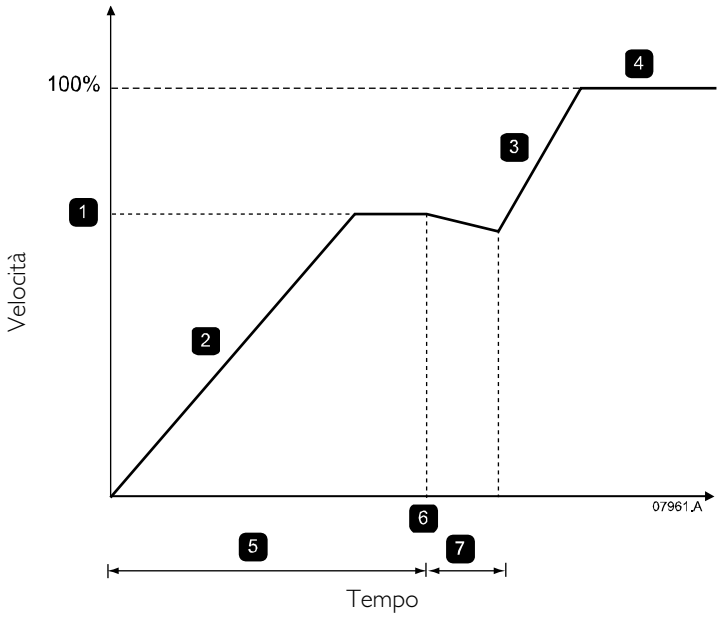
1. Configurare l'EMX3 procedendo nel modo seguente:

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 7D *Funzione relè B*
  - Selezionare 'Contattore di commutazione'.
- Parametro 7E *Ritardo su On relè B*
  - Impostare il parametro al massimo tempo (5 m:00 s).
- Parametro 12A *Rampa dati motore 1*
  - Selezionare 'Doppia rampa' (per controllo motore a induzione con collettore rotante)
- Parametro 12C *Tempo commutazione*
  - L'impostazione predefinita è 150 millisecondi. Impostare questo valore appena superiore al tempo di chiusura del polo (K1) del contattore di commutazione.
- Parametro 12D *Ritardo collettore rotante*
  - L'impostazione predefinita è 50%. Impostare questo valore in modo che sia abbastanza alto da provocare un'accelerazione istantanea del motore una volta staccata la resistenza del rotore (R1) e abbastanza basso da evitare un impulso della corrente del motore.

2. Avviare il motore in condizioni di carico normali e registrare il tempo impiegato per raggiungere una velocità costante con resistenza del rotore esterno (R1) nel circuito. Arrestare il motore subito dopo il raggiungimento della velocità costante. Modificare il parametro 7E impostandolo sul valore temporale registrato.

3. Avviare il motore in condizioni di carico normali e monitorare l'andamento della velocità del motore e la corrente motore quando il contattore di commutazione (K1) interviene per mandare in cortocircuito la resistenza del rotore (R1).
   Se il motore non accelera immediatamente dopo la commutazione, aumentare il valore di impostazione del parametro 12D.
   Se si verifica un impulso nella corrente motore immediatamente dopo la commutazione, diminuire il valore di impostazione del parametro 12D.



1	R1 Velocità costante
2	Prima rampa
3	Seconda rampa
4	Modalità di marcia (I < 120% FLC)

5	Parametro 7E *Ritardo su On relè B*
6	K1 si chiude
7	Parametro 12C *Tempo commutazione*

NOTA
Per far funzionare correttamente questa installazione, utilizzare soltanto le impostazioni del motore primario. Utilizzare soltanto il metodo di avvio a corrente costante (parametro 2A *Modalità avvio*).

12 Risoluzione dei problemi

12.1 Risposte alle protezioni

Quando viene rilevata una condizione di protezione, l'EMX3 la scrive nel log eventi e può anche andare in allarme o inviare una segnalazione. La risposta è stabilita dalle impostazioni Azione protezione (gruppo parametri 16).

Alcune risposte di protezione non può essere modificate dall'utente. Questi allarmi in genere sono causati da eventi esterni (ad esempio una perdita di fase) o da un errore che si è verificato nell'avviatore statico. Questi allarmi non sono associati a parametri e non è possibile impostare segnalazioni o log attinenti.

Se l'EMX3 va in allarme è necessario identificare e rimuovere la condizione che ha causato l'allarme, quindi ripristinare l'avviatore statico prima di riavviarlo. Per ripristinare l'avviatore, premere il pulsante RESET (RIPRISTINO) sulla tastiera o attivare l'ingresso di ripristino remoto.

Se l'EMX3 ha emesso una segnalazione, l'avviatore statico si reimposta automaticamente dopo che è stato eliminato il motivo della segnalazione.

12.2 Messaggi di allarme

Questa tabella elenca i meccanismi di protezione dell'avviatore statico e la causa probabile di allarme. È possibile correggere alcune di queste cause utilizzando il gruppo parametri 5 Impostazioni di protezione e gruppo parametri 16 Azione protezione, le altre impostazioni sono protezioni incorporate nel sistema e non possono essere impostate o corrette.

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
2 Fasi- SCR dann	Questo messaggio viene visualizzato se l'avviatore statico è andato in allarme per "Cortocircuito Lx-Tx" durante i controlli pre-avvio e PowerThrough è attivato. Indica che l'avviatore sta funzionando in modalità PowerThrough (solo controllo a 2 fasi). Verificare se è presente un SCR in corto o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass. Parametri relativi: 15D
Allarme ingresso	Uno degli ingressi programmabili dell'avviatore statico è impostato su una funzione di allarme e si è attivato. Controllare lo stato degli ingressi per determinare quale ingresso si è attivato, quindi rimuovere la condizione di allarme. Parametri relativi: 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I, 6J, 16G, 16H
Allarme ingresso analogico	Identificare e rimuovere la condizione che ha provocato l'attivazione dell'ingresso analogico A. Parametri relativi: 6N, 6O, 6P
Bassa tensione controllo	L'EMX3 ha rilevato una diminuzione della tensione di controllo. • Controllare l'alimentazione comandi esterna (terminali A1, A2, A3) e ripristinare l'avviatore. Se l'alimentazione comandi esterna è stabile: • l'alimentazione a 24 V sulla scheda di controllo di rete potrebbe essere difettosa; o • la scheda del driver di bypass potrebbe essere difettosa (solo modelli con bypass interno). Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Questa protezione non è attiva in stato Pronto. Parametri relativi: 16X
Batteria/orologio	Si è verificato un errore nel controllo dell'orologio in tempo reale o la tensione della batteria di riserva è bassa. Se il livello della batteria è basso e l'alimentazione è spenta, viene perduta l'impostazione dell'ora e della data. Programmare nuovamente data e ora. Parametri relativi: 16M
Collegamento motore TX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Il motore non è collegato correttamente all'avviatore statico per l'uso con collegamento in linea o con connessione a triangolo interno. • Controllare uno per uno i collegamenti del motore all'avviatore statico per verificare la continuità del circuito di alimentazione. • Verificare i collegamenti sulla morsettiera del motore. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Comunicazione dell'avviatore (tra il modulo e l'avviatore statico)	• C'è un problema nel collegamento tra l'avviatore statico e il modulo opzionale di comunicazione. Rimuovere e reinstallare il modulo. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale. • È presente un errore di comunicazione interno nell'avviatore statico. Rivolgersi al fornitore locale. Parametri relativi: 16J
Comunicazioni di rete (tra il modulo e la rete)	Il master di rete ha inviato un comando di intervento di allarme all'avviatore o ci può essere un problema nella comunicazione di rete. Controllare la rete per trovare se ci sono motivi di inattività delle comunicazioni. Parametri relativi: 16K
Controllore	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Disabilitare avviatore	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Errore lettura corrente LX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Guasto interno (guasto scheda). L'uscita dal circuito del trasformatore di corrente non è sufficientemente prossima a zero quando gli SCR vengono spenti. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno
Errore VZC PX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Guasto interno (guasto scheda). Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno
FLC troppo alta	Non è possibile modificare questo allarme. L'EMX3 può supportare valori più elevati della corrente del motore a pieno carico quando è collegato al motore utilizzando la configurazione con connessione a triangolo interno piuttosto che un collegamento in linea. Se l'avviatore statico è collegato in linea ma l'impostazione parametro 1A programmata *FLC del motore* è superiore al massimo in linea, l'avviatore statico andrà in allarme all'avvio (consultare *Impostazioni di corrente minima e massima* a pagina 87). Se l'avviatore statico è collegato al motore tramite la configurazione a triangolo interno, potrebbe non essere in grado di rilevare correttamente la connessione. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Parametri relativi: 1A, 9B
Frequenza	Non è possibile modificare questo allarme. La frequenza di rete ha superato l'intervallo specificato. Verificare che altre apparecchiature nell'area non influenzino l'alimentazione di rete (in particolare variatori di velocità e alimentatori a commutazione). Se l'EMX3 è collegato a un gruppo elettrogeno, il generatore potrebbe essere troppo piccolo o potrebbe avere un problema di regolazione della velocità. Parametri relativi: 4J, 4K, 4L, 16F
Guasto di terra	Questo guasto si può verificare solo se è montata la scheda RTD/Guasto verso terra. Verificare l'isolamento dei cavi di uscita e del motore. Identificare e rimuovere la causa di qualsiasi guasto verso terra. Parametri relativi: 4O, 4P, 16N
Guasto interno X	Non è possibile modificare questo allarme. L'EMX3 è andato in allarme per un errore interno. Rivolgersi al fornitore locale tenendo a disposizione il codice di errore (X). Parametri relativi: Nessuno
Guasto pompa	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
In attesa di dati	La tastiera non riceve dati dalla scheda di controllo. Controllare il collegamento dei cavi e il montaggio del display sull'avviatore.

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
L1-T1 in corto L2-T2 in corto L3-T3 in corto	Durante i controlli di pre-avvio l'avviatore ha rilevato un SCR in corto o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass come indicato. Se l'avviatore è collegato in linea con il motore, prendere in considerazione l'utilizzo di PowerThrough per permettere il funzionamento fino a quando l'avviatore sarà riparato. NOTA PowerThrough è disponibile solo in caso di installazioni in linea. Se l'EMX3 è installato con avvolgimento a 6 fili, PowerThrough non sarà operativo. L'avviatore va in allarme in caso di cortocircuito Lx-Tx al primo tentativo di avvio dopo l'applicazione dell'alimentazione di comando. PowerThrough non è operativo se l'alimentazione di comando viene disinserita e inserita tra un avvio e l'altro. Parametri relativi: 15D
Livello alto	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Livello basso	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Mancata accens PX	Dove 'X' è la fase 1, 2 o 3. L'SCR non ha effettuato l'innesco nel modo previsto. L'SCR potrebbe essere guasto o potrebbe esserci un errore di cablaggio interno. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno
Non pronto	Controllare l'ingresso A (C53, C54). È possibile disabilitare l'avviatore tramite un ingresso programmabile. Se il parametro 6A o 6F è impostato su Disabilita avviatore e c'è un circuito aperto sull'ingresso corrispondente, l'EMX3 non effettua l'avvio.
Opzione non supportata (la funzione non è disponibile in caso di connessione a triangolo interno)	Non è possibile modificare questo allarme. La funzione selezionata non è disponibile (ad esempio la funzione Jog non è supportata nella configurazione con connessione a triangolo interno). Parametri relativi: Nessuno
Parametro fuori intervallo	Non è possibile modificare questo allarme. • Il valore di un parametro non è compreso nell'intervallo di validità. La tastiera indicherà il primo parametro non valido. • Si è verificato un errore nel caricamento dei dati dalla EEPROM alla RAM all'accensione della tastiera. • La serie dei parametri e valori presenti nella tastiera non corrisponde ai parametri presenti nell'avviatore. • È stato selezionato "Carica impostazione utente" ma non è disponibile alcun file salvato. Ripristina dopo aver corretto il difetto. L'avviatore caricherà le impostazioni predefinite. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale. Parametri relativi: Nessuno
Perdita di fase L1 Perdita di fase L2 Perdita di fase L3	Non è possibile modificare questo allarme. Durante i controlli prima dell'avvio, l'avviatore ha rilevato una perdita di fase come indicato. Nello stato di marcia l'avviatore ha rilevato che la corrente della fase interessata è scesa al di sotto del 2% della corrente del motore a pieno carico (FLC) programmata per più di 1 secondo, indicando che è stata perduta la fase in ingresso o il collegamento al motore. Controllare l'alimentazione e i collegamenti di ingresso e di uscita dal lato avviatore e dal lato motore. Una perdita di fase può essere provocata anche da un SCR non funzionante, in particolare da un guasto a circuito aperto. È possibile diagnosticare in modo definitivo il guasto di un SCR solo sostituendolo con uno nuovo e controllando le prestazioni dell'avviatore. Parametri relativi: Nessuno
Perdita di potenza	Non è possibile modificare questo allarme. L'avviatore non riceve l'alimentazione di rete su una o più fasi quando viene dato il comando Start (Avviamento). Controllare che il contattore di rete si chiuda quando viene dato il comando Start (Avviamento) e che rimanga chiuso fino al termine di un arresto graduale. Controllare i fusibili. Se si testa l'avviatore statico con un motore di piccola taglia, questo deve assorbire almeno il 2% della relativa impostazione di FLC minima in ciascuna fase. Parametri relativi: Nessuno
PLC	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Portata nulla	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Pressione alta	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
Pressione bassa	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.
RTD guasto circuito	Segnala che il sensore RTD/PT100 indicato è in cortocircuito. Controllare e risolvere la situazione. Parametri relativi: Nessuno.
Sbilanciamento corrente	Lo sbilanciamento di corrente può essere provocato da problemi con il motore, con l'ambiente o con l'installazione, come ad esempio: • Uno sbilanciamento delle tensioni di rete in ingresso • Un problema con gli avvolgimenti del motore • Un carico leggero sul motore • Una perdita di fase nei terminali di ingresso L1, L2 o L3 durante la modalità di marcia Un SCR con guasto a circuito aperto. È possibile diagnosticare in modo definitivo il guasto di un SCR solo sostituendolo con uno nuovo e controllando le prestazioni dell'avviatore. Parametri relativi: 4H, 4I, 16E
Sequenza di fase	La sequenza fasi ai terminali dell'avviatore statico (L1, L2, L3) non è valida. Controllare la sequenza di fase su L1, L2, L3 e accertarsi che l'impostazione di parametro 4G sia compatibile con l'installazione. Parametri relativi: 4G
Sottocorrente	Il motore ha subito un'improvvisa caduta della corrente, provocata da una caduta del carico. Le possibili cause possono comprendere componenti rotti (assi, cinghie o giunti), o una pompa che sta girando a vuoto. Parametri relativi: 4C, 4D, 16C
Sovraccarico motore	Il motore ha raggiunto la capacità termica massima. Il sovraccarico può essere provocato da: • Le impostazioni di protezione dell'avviatore statico non corrispondono alla capacità termica del motore. • Numero eccessivo di avvii per ora • Lavoro eccessivo • Danno agli avvolgimenti del motore Risolvere la causa del sovraccarico e lasciar raffreddare il motore. Parametri relativi: 1A, 1B, 1C, 1D, 16A NOTA I parametri 1B, 1C e 1D determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1B, 1C e 1D forniscono la Protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, Corrente di allarme 105% del FLA (amperaggio a pieno carico) o equivalente.
Sovraccarico motore 2	Consultare Sovraccarico motore. NOTA Applicabile solo se il secondo gruppo motore è stato programmato. Parametri relativi: 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 16A
Sovracorrente istantanea	L'EMX3 segnala questo allarme se si verifica una delle seguenti condizioni: • Il motore ha subito un brusco aumento di potenza. Tra le cause ci può essere una condizione momentanea di sovraccarico che ha superato il ritardo regolabile. Parametri relativi: 2U, 2V, 16P La corrente al motore ha superato i punti di allarme integrati nell'avviatore statico: • 7,2 volte il parametro 1A *FLC del motore* • 6 volte la corrente nominale dell'avviatore Tra le possibili cause ci sono uno stato di blocco del rotore o un guasto elettrico nel motore o nel cablaggio. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sovra-temperatura RTD A a Sovra-temperatura RTD G	La temperatura RTD/PT100 impostata è stata superata e ha mandato in allarme l'avviatore statico. Identificare e rimuovere la condizione che ha provocato l'attivazione dell'ingresso appropriato. NOTA I sensori da PT100 B a PT100 G possono essere applicati solo se è montata la scheda RTD/PT100 e Guasto verso terra. Parametri relativi: 11A, 11B, 11C, 11D, 11E, 11F, 11G, 16O ~ 16U
Surriscaldamento dissipatore	Verificare che le ventole di raffreddamento siano in funzione. Se il sistema è montato in un alloggiamento chiuso, verificare che la ventilazione sia adeguata. Le ventole sono in funzione all'avviamento, durante la marcia e fino a 10 minuti dopo che l'avviatore ha lasciato lo stato Arresto. NOTA I modelli da EMX3-0023B a EMX3-0053B e EMX3-0170B non hanno ventola di raffreddamento. I modelli con ventole faranno funzionare le ventole di raffreddamento dall'avvio fino a 10 minuti dopo l'arresto. Parametri relativi: 16L
Tempo di avvio eccessivo	L'allarme per limite tempo di avvio raggiunto può verificarsi nelle seguenti condizioni: • parametro 1A *FLC del motore* non è adatto al motore • parametro 2D *Limite di corrente* è impostato troppo basso • parametro 2B *Tempo della rampa d'avvio* è impostato a un valore maggiore dell'impostazione di 4A *Limite tempo di avvio* • parametro 2B *Tempo della rampa d'avvio* è troppo breve per un carico a inerzia elevata se si utilizza il controllo adattivo Parametri relativi: 1A, 2B, 2D, 4A, 4B, 9B, 10B, 10D, 16B
Tempo-sovracorrente	L'EMX3 ha un bypass interno e ha assorbito una corrente elevata durante la marcia. (È stato raggiunto il livello di allarme di 10 A della curva di protezione oppure la corrente del motore è salita al 600% del valore impostato per la corrente del motore a pieno carico). Parametri relativi: Nessuno
Termistore Cct (Circuito termistore)	È stato attivato l'ingresso del termistore e: • La resistenza all'ingresso è scesa sotto 20 Ω (la resistenza a freddo della maggior parte dei termistori è maggiore di questo valore) o • Si è verificato un cortocircuito. Controllare e risolvere la situazione. Parametri relativi: Nessuno
Termistore motore	È stato attivato l'ingresso del termistore e: • la resistenza dell'ingresso del termistore ha superato 3,6 kΩ per più di un secondo. • L'avvolgimento del motore si è surriscaldato. Identificare il motivo del surriscaldamento e lasciar raffreddare il motore prima di riavviarlo. • L'ingresso del termistore del motore è stato aperto. NOTA Se non è più utilizzato un termistore valido per il motore, è necessario montare un resistore da 1,2 kΩ sui terminali B4, B5. Parametri relativi: 16I
Vibrazione	È il nome scelto per un ingresso programmabile. Consultare Allarme ingresso.

12.3 Anomalie di sistema

Questa tabella descrive situazioni in cui l'avviatore statico non funziona nel modo previsto ma non va in allarme o non effettua segnalazioni.

Sintomo	Causa probabile
Avviatore "Non pronto"	• Controllare l'ingresso A (C53, C54). È possibile disabilitare l'avviatore tramite un ingresso programmabile. Se il parametro 6A o 6F è impostato su Disabilita avviatore e c'è un circuito aperto sull'ingresso corrispondente, l'EMX3 non effettua l'avvio.
L'avviatore statico non risponde alla pressione del pulsante **START (AVVIAMENTO)** o **RESET (RIPRISTINO)** sulla tastiera.	• L'avviatore statico potrebbe essere in modalità di controllo Remoto. Quando l'avviatore statico è in modalità di controllo Remoto, il LED Locale sulla tastiera è spento. Premere il pulsante **LCL/RMT (LOCALE/REMOTO)** una volta per passare a controllo Locale.

Sintomo	Causa probabile
L'avviatore statico non risponde ai comandi provenienti dagli ingressi di controllo.	• L'avviatore statico potrebbe essere in modalità di controllo Locale. Quando l'avviatore statico è in modalità di controllo Locale, il LED Locale sulla tastiera è acceso. Premere il pulsante LCL/RMT (LOCALE/REMOTO) una volta per passare a controllo Remoto. • Il cablaggio dei comandi può non essere corretto. Verificare che gli ingressi Start (Avviamento), Stop (Arresto) e Reset (Ripristino) remoto siano configurati correttamente (fare riferimento a *Cablaggio segnali dei comandi* a pagina 10 per ottenere informazioni dettagliate). • I segnali inviati agli ingressi remoti possono non essere corretti. Verificare la segnalazione attivando a rotazione ciascun segnale in ingresso. Il LED appropriato sull'ingresso del controllo remoto deve attivarsi sulla tastiera.
L'avviatore statico non risponde a un comando Start (Avviamento) proveniente dal controllo locale o remoto.	• L'avviatore statico potrebbe essere in attesa che trascorra il periodo di ritardo per il riavvio. La durata del ritardo per il riavvio è controllata dal parametro 4M *Ritardo riavvio*. • Il motore potrebbe essere troppo caldo per permettere un avvio. Se parametro 4N *Controllo temperatura del motore* è impostato su Verifica, l'avviatore statico permetterà l'avvio solo se in base ai suoi calcoli il motore dispone di una capacità termica sufficiente a completare con successo l'avvio. Attendere che il motore si raffreddi prima di tentare un altro avvio. • È possibile disabilitare l'avviatore tramite un ingresso programmabile. Se il parametro 6A o 6F è impostato su Disabilita avviatore e c'è un circuito aperto sull'ingresso corrispondente, l'EMX3 non effettua l'avvio. Se non è più necessario disabilitare l'avviatore, chiudere il circuito sull'ingresso. NOTA Il parametro 6Q *Locale/Remoto* controlla quando è abilitato il pulsante LCL/RMT (LOCALE/REMOTO).
Non viene effettuato il ripristino dopo il comando Auto-Reset (Ripristino automatico), quando si utilizza un controllo remoto a due fili.	• Per effettuare nuovamente un avvio occorre rimuovere il segnale di avvio remoto a due fili e quindi applicarlo nuovamente.
Il controllo remoto di Avvio/arresto sta ignorando le impostazioni di Avvio/arresto automatico, quando si utilizza un controllo remoto a due fili.	• La funzione Avviamento/Arresto automatico deve essere usata solo in modalità remota con controllo a 3 e 4 fili.

Allarme non ripristinabile per GUASTO DEL TERMISTORE, quando c'è un collegamento sugli ingressi del termistore B4, B5 o quando il termistore del motore collegato tra gli ingressi B4, B5 è stato definitivamente rimosso.	• L'ingresso del termistore è abilitato una volta che è inserito un elemento di collegamento ed è stata attivata la protezione dal cortocircuito.
	  • Rimuovere l'elemento di collegamento, quindi caricare la serie di parametri predefiniti. In questo modo il termistore è disattivato e viene ripristinato l'avviatore dopo l'allarme.
	  • Montare un resistore da 1,2 k Ω sull'ingresso del termistore
	  • Girare la protezione del termistore sulla impostazione 'Solo Log' (parametro 16l).

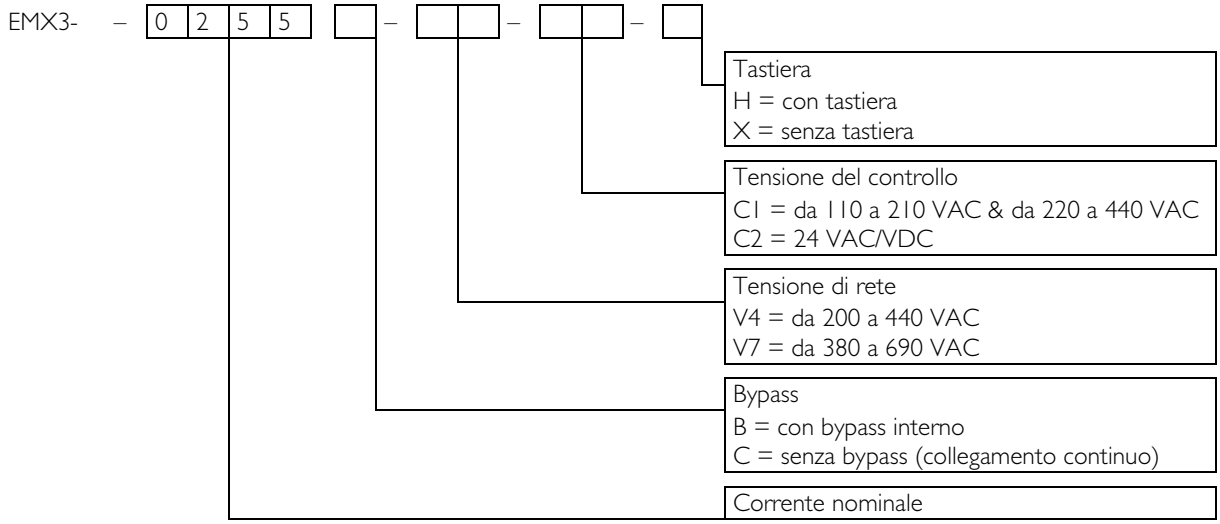
L'avviatore statico non controlla correttamente il motore durante l'avvio.	• Le prestazioni durante l'avvio possono essere instabili utilizzando un valore basso per l'impostazione della *FLC del motore* (parametro 1A). Ciò può rendere difficile l'utilizzo di un piccolo motore di collaudo con corrente a pieno carico tra 5 A e 50 A. • I condensatori di rifasamento (PFC) devono essere montati dal lato di alimentazione dell'avviatore statico. Per controllare un contattore dedicato con condensatore di rifasatura (PFC), collegare il contattore ai terminali del relè Run (Marcia).

Sintomo	Causa probabile
Il motore non raggiunge la velocità di regime.	• Se la corrente di avvio è troppo bassa, il motore non genererà la coppia sufficiente ad accelerare fino alla velocità di regime. L'avviatore statico potrebbe andare in allarme per limite tempo di avvio raggiunto. NOTA Assicurarsi che i parametri di avvio del motore siano quelli appropriati per l'applicazione e che si stia utilizzando il profilo di avvio destinato al particolare motore. Se parametro 6A o 6F è impostato su Seleziona gruppo motore, verificare che il corrispondente ingresso sia nello stato previsto. Il carico potrebbe essere bloccato. Verificare che non ci sia una situazione di sovraccarico o che il rotore non sia bloccato.
Funzionamento irregolare del motore	• Gli SCR nell'EMX3 richiedono almeno 5 A di corrente per l'innesco. Se si sta provando l'avviatore statico su un motore con corrente a pieno carico inferiore a 5 A, è possibile che gli SCR non si inneschino correttamente.
Funzionamento irregolare e rumoroso del motore	• Se l'avviatore statico è collegato al motore tramite la configurazione a triangolo interno, potrebbe non essere in grado di rilevare correttamente la connessione. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.
L'arresto graduale è troppo veloce	• È possibile che le impostazioni di arresto graduale non siano adatte al motore e al carico. Esaminare le impostazioni dei parametri 2H, 2I, 10H e 10I. • Se il carico del motore è molto leggero, l'arresto graduale avrà poco effetto.
Il Controllo adattivo, il freno e le funzioni di Jog e PowerThrough non stanno funzionando.	• Queste funzioni sono disponibili solo in caso di installazione in linea. Se l'EMX3 è installato con connessione a triangolo interno, queste funzioni non saranno operative.
Dopo aver selezionato Controllo adattivo il motore ha utilizzato un avvio normale e/o il secondo avvio è stato diverso dal primo.	• Il primo avvio con controllo adattivo è con corrente costante per consentire all'avviatore di apprendere le caratteristiche del motore. Gli avvii successivi utilizzano il Controllo adattivo.
PowerThrough non è operativo quando viene selezionato.	• L'avviatore va in allarme in caso di cortocircuito Lx-Tx al primo tentativo di avvio dopo l'applicazione dell'alimentazione di comando. PowerThrough non è operativo se l'alimentazione di comando viene disinserita e inserita tra un avvio e l'altro.
Avviatore "in attesa di dati"	• La tastiera non riceve dati dalla scheda di controllo. Controllare il collegamento dei cavi e il montaggio del display sull'avviatore.
Il testo visualizzato sul display della tastiera è corrotto.	• La tastiera potrebbe non essere avvitata correttamente e di conseguenza il collegamento è discontinuo. Avvitare la tastiera o tenerla ben salda nella sua posizione.
L'immagine sul display è distorta	• Verificare che le viti della tastiera non siano troppo strette. Allentarle leggermente.
Le impostazioni dei parametri non possono essere archiviate.	• Aver cura di salvare il valore premendo il pulsante **STORE (ARCHIVIA)** dopo aver regolato l'impostazione di un parametro. Se si preme **EXIT (ESCI)**, la modifica non sarà salvata. • Verificare che il blocco regolazione (parametro 15B) sia impostato su *Lettura e scrittura*. Se il blocco regolazione è impostato su *Sola lettura*, è possibile visualizzare le impostazioni ma non è possibile modificarle. Per modificare l'impostazione del blocco regolazione è necessario conoscere il codice di accesso. • La EEPROM può essere guasta sulla tastiera. Un guasto della EEPROM fa anche scattare l'avviatore statico e la tastiera visualizzerà sul display il messaggio Parametro fuori intervallo. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.
ATTENZIONE! Rimuovi tensione di rete	• L'avviatore statico non attiva la simulazione di marcia con l'alimentazione trifase collegata. Ciò evita l'avvio accidentale con collegamento diretto in linea (DOL).

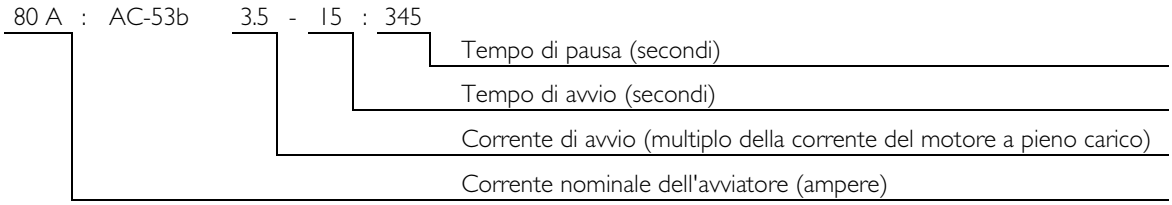
13 Appendice

13.1 Specifiche

Codice modello



Correnti nominali per funzionamento con bypass



NOTA
I modelli EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C richiedono il bypass esterno.

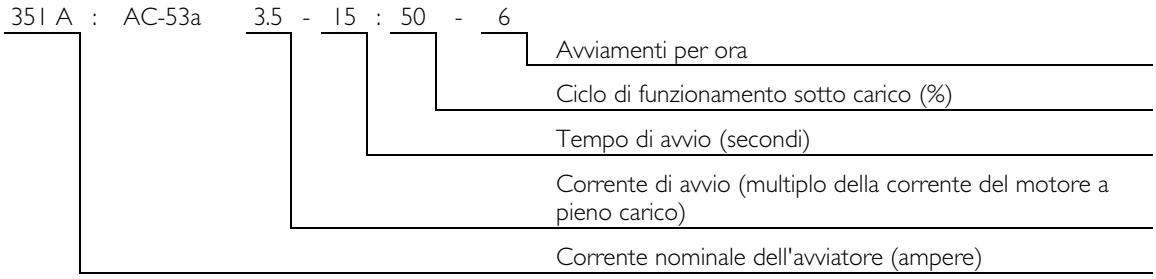
Collegamento in linea

	AC53b 3.0-10:350 40 °C <1000 metri	AC53b 3.5-15:345 40 °C <1000 metri	AC53b 4.0-20:340 40 °C <1000 metri	AC53b 4.5-30:330 40 °C <1000 metri
EMX3-0023B	23 A	20 A	17 A	15 A
EMX3-0043B	43 A	37 A	31 A	26 A
EMX3-0050B	50 A	44 A	37 A	30 A
EMX3-0053B	53 A	53 A	46 A	37 A
	AC53b 3.0-10:590 40 °C <1000 metri	AC53b 3.5-15:585 40 °C <1000 metri	AC53b 4.0-20:580 40 °C <1000 metri	AC53b 4.5-30:570 40 °C <1000 metri
EMX3-0076B	76 A	64 A	55 A	47 A
EMX3-0097B	97 A	82 A	69 A	58 A
EMX3-0100B	100 A	88 A	74 A	61 A
EMX3-0105B	105 A	105 A	95 A	78 A
EMX3-0145B	145 A	123 A	106 A	90 A
EMX3-0170B	170 A	145 A	121 A	97 A
EMX3-0200B	200 A	189 A	160 A	134 A
EMX3-0220B	220 A	210 A	178 A	148 A
EMX3-0255B	255 A	231 A	201 A	176 A
EMX3-0255C	255 A	231 A	201 A	176 A
EMX3-0350B	350 A	329 A	284 A	244 A
EMX3-0360C	360 A	360 A	310 A	263 A
EMX3-0380C	380 A	380 A	359 A	299 A
EMX3-0425B	425 A	411 A	355 A	305 A
EMX3-0430C	430 A	430 A	368 A	309 A
EMX3-0500B	500 A	445 A	383 A	326 A
EMX3-0580B	580 A	492 A	425 A	364 A
EMX3-0620C	620 A	620 A	540 A	434 A
EMX3-0650C	650 A	650 A	561 A	455 A
EMX3-0700B	700 A	592 A	512 A	438 A
EMX3-0790C	790 A	790 A	714 A	579 A
EMX3-0820B	820 A	705 A	606 A	516 A
EMX3-0920B	920 A	804 A	684 A	571 A
EMX3-0930C	930 A	930 A	829 A	661 A
EMX3-1000B	1000 A	936 A	796 A	664 A
EMX3-1200C	1200 A	1200 A	1200 A	1071 A
EMX3-1410C	1410 A	1410 A	1319 A	1114 A
EMX3-1600C	1600 A	1600 A	1600 A	1353 A

Connessione a triangolo interno

	AC53b 3.0-10:350 40 °C <1000 metri	AC53b 3.5-15:345 40 °C <1000 metri	AC53b 4.0-20:340 40 °C <1000 metri	AC53b 4.5-30:330 40 °C <1000 metri
EMX3-0023B	34 A	30 A	26 A	22 A
EMX3-0043B	64 A	59 A	51 A	44 A
EMX3-0050B	75 A	66 A	55 A	45 A
EMX3-0053B	79 A	79 A	69 A	55 A
	AC53b 3.0-10:590 40 °C <1000 metri	AC53b 3.5-15:585 40 °C <1000 metri	AC53b 4.0-20:580 40 °C <1000 metri	AC53b 4.5-30:570 40 °C <1000 metri
EMX3-0076B	114 A	96 A	83 A	70 A
EMX3-0097B	145 A	123 A	104 A	87 A
EMX3-0100B	150 A	132 A	112 A	92 A
EMX3-0105B	157 A	157 A	143 A	117 A
EMX3-0145B	218 A	184 A	159 A	136 A
EMX3-0170B	255 A	217 A	181 A	146 A
EMX3-0200B	300 A	283 A	241 A	200 A
EMX3-0220B	330 A	315 A	268 A	223 A
EMX3-0255B	382 A	346 A	302 A	264 A
EMX3-0255C	382 A	346 A	302 A	264 A
EMX3-0350B	525 A	494 A	427 A	366 A
EMX3-0360C	540 A	540 A	465 A	395 A
EMX3-0380C	570 A	570 A	539 A	449 A
EMX3-0425B	638 A	617 A	533 A	458 A
EMX3-0430C	645 A	645 A	552 A	464 A
EMX3-0500B	750 A	668 A	575 A	490 A
EMX3-0580B	870 A	738 A	637 A	546 A
EMX3-0620C	930 A	930 A	810 A	651 A
EMX3-0650C	975 A	975 A	842 A	683 A
EMX3-0700B	1050 A	889 A	768 A	658 A
EMX3-0790C	1185 A	1185 A	1071 A	868 A
EMX3-0820B	1230 A	1058 A	910 A	774 A
EMX3-0920B	1380 A	1206 A	1026 A	857 A
EMX3-0930C	1395 A	1395 A	1244 A	992 A
EMX3-1000B	1500 A	1404 A	1194 A	997 A
EMX3-1200C	1800 A	1800 A	1800 A	1606 A
EMX3-1410C	2115 A	2115 A	1979 A	1671 A
EMX3-1600C	2400 A	2400 A	2400 A	2030 A

Correnti nominali per funzionamento continuo (senza bypass)



Collegamento in linea

	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 metri
EMX3-0255C	255 A	222 A	195 A	171 A
EMX3-0360C	360 A	351 A	303 A	259 A
EMX3-0380C	380 A	380 A	348 A	292 A
EMX3-0430C	430 A	413 A	355 A	301 A
EMX3-0620C	620 A	614 A	515 A	419 A
EMX3-0650C	650 A	629 A	532 A	437 A
EMX3-0790C	790 A	790 A	694 A	567 A
EMX3-0930C	930 A	930 A	800 A	644 A
EMX3-1200C	1200 A	1200 A	1135 A	983 A
EMX3-1410C	1410 A	1355 A	1187 A	1023 A
EMX3-1600C	1600 A	1600 A	1433 A	1227 A

Connessione a triangolo interno

	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 metri	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 metri
EMX3-0255C	382 A	334 A	293 A	257 A
EMX3-0360C	540 A	527 A	455 A	388 A
EMX3-0380C	570 A	570 A	522 A	437 A
EMX3-0430C	645 A	620 A	533 A	451 A
EMX3-0620C	930 A	920 A	773 A	628 A
EMX3-0650C	975 A	943 A	798 A	656 A
EMX3-0790C	1185 A	1185 A	1041 A	850 A
EMX3-0930C	1395 A	1395 A	1200 A	966 A
EMX3-1200C	1800 A	1800 A	1702 A	1474 A
EMX3-1410C	2115 A	2033 A	1780 A	1535 A
EMX3-1600C	2400 A	2400 A	2149 A	1840 A

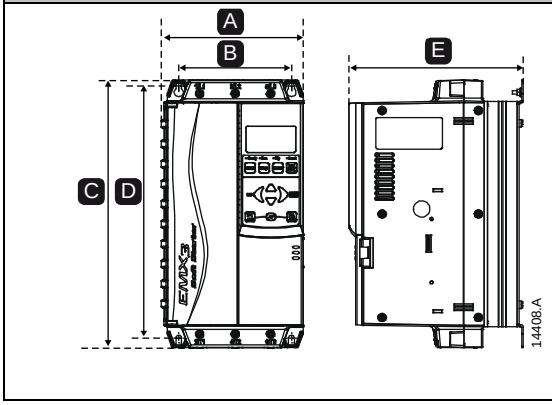
Impostazioni di corrente minima e massima

Le impostazioni di corrente a pieno carico minima e massima dell'EMX3 dipendono dal modello:

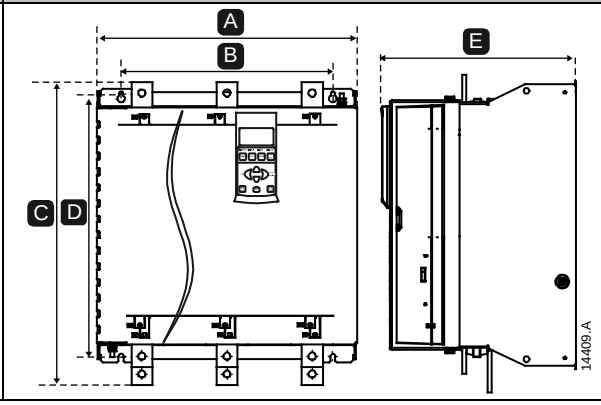
	Collegamento in linea		Connessione a triangolo interno	
Modello	Minima	Massima	Minima	Massima
EMX3-0023B	5 A	23 A	5 A	34 A
EMX3-0043B	9 A	43 A	9 A	64 A
EMX3-0050B	10 A	50 A	10 A	75 A
EMX3-0053B	11 A	53 A	11 A	79 A
EMX3-0076B	15 A	76 A	15 A	114 A
EMX3-0097B	19 A	97 A	19 A	145 A
EMX3-0100B	20 A	100 A	20 A	150 A
EMX3-0105B	21 A	105 A	21 A	157 A
EMX3-0145B	29 A	145 A	29 A	217 A
EMX3-0170B	34 A	170 A	34 A	255 A
EMX3-0200B	40 A	200 A	40 A	300 A
EMX3-0220B	44 A	220 A	44 A	330 A
EMX3-0255B	51 A	255 A	51 A	382 A
EMX3-0255C	51 A	255 A	51 A	382 A
EMX3-0350B	70 A	350 A	70 A	525 A
EMX3-0360C	72 A	360 A	72 A	540 A
EMX3-0380C	76 A	380 A	76 A	570 A
EMX3-0425B	85 A	425 A	85 A	638 A
EMX3-0430C	86 A	430 A	86 A	645 A
EMX3-0500B	100 A	500 A	100 A	750 A
EMX3-0580B	116 A	580 A	116 A	870 A
EMX3-0620C	124 A	620 A	124 A	930 A
EMX3-0650C	130 A	650 A	130 A	975 A
EMX3-0700B	140 A	700 A	140 A	1050 A
EMX3-0790C	158 A	790 A	158 A	1185 A
EMX3-0820B	164 A	820 A	164 A	1230 A
EMX3-0920B	184 A	920 A	184 A	1380 A
EMX3-0930C	186 A	930 A	186 A	1395 A
EMX3-1000B	200 A	1000 A	200 A	1500 A
EMX3-1200C	240 A	1200 A	240 A	1800 A
EMX3-1410C	282 A	1410 A	282 A	2115 A
EMX3-1600C	320 A	1600 A	320 A	2400 A

Dimensioni e pesi

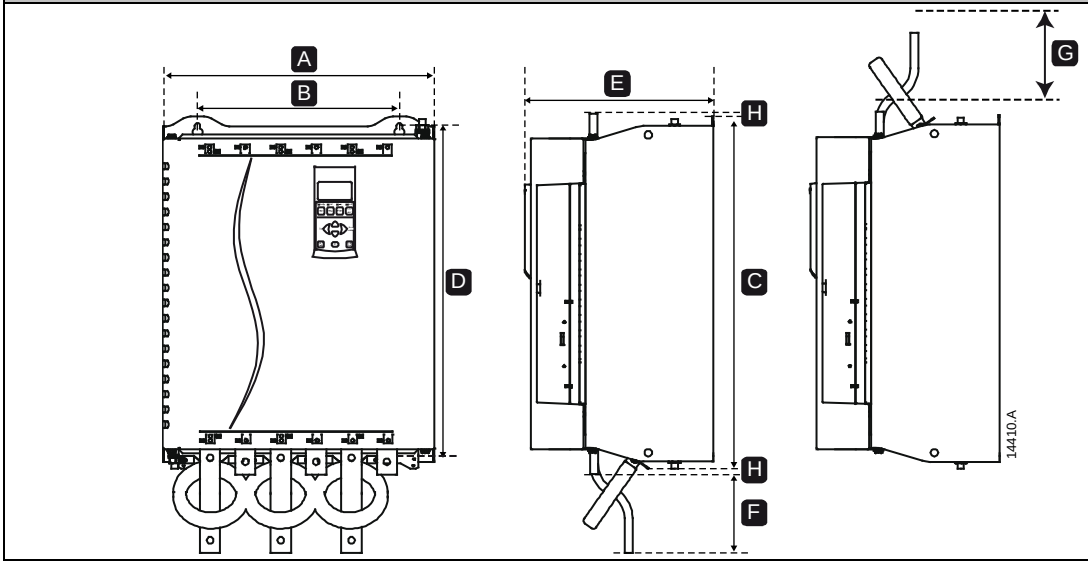
EMX3-0023B~EMX3-0105B



EMX3-0145B~EMX3-1000B



EMX3-0360C~EMX3-1600C



Modello	A mm (pollici)	B mm (pollici)	C mm (pollici)	D mm (pollici)	E mm (pollici)	F mm (pollici)	G mm (pollici)	H mm (pollici)	Peso kg (lb)
EMX3-0023B EMX3-0043B EMX3-0050B EMX3-0053B	156 (6.1)	124 (4.9)	295 (11.6)	278 (10.9)	192 (7.6)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	4.2 (9.3)
EMX3-0076B									4.5 (9.9)
EMX3-0097B EMX3-0100B EMX3-0105B					223 (8.8)				5.0 (11.0)
EMX3-0145B									14.0 (30.9)
EMX3-0170B	282 (11.1)	250 (9.8)	438 (17.2)	380 (15.0)	250 (9.8)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	14.2 (31.3)
EMX3-0200B EMX3-0220B									15 (33.1)
EMX3-0255B	424 (16.7)	376 (14.8)	440 (17.3)	392 (15.4)	298 (11.7)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	26 (57.3)
EMX3-0350B									29.4 (64.8)
EMX3-0425B									
EMX3-0500B EMX3-0580B	433 (17.0)	320 (12.6)	640 (25.2)	600 (23.6)	297 (11.7)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	50.0 (110.2)
EMX3-0700B EMX3-0820B									63.5 (140.0)
EMX3-0920B EMX3-1000B									64.0 (141.1)
EMX3-0255C	390 (15.4)	320 (12.6)	460 (18.1)	400 (15.7)	279 (11.0)	non disponibile	non disponibile	non disponibile	23 (50.7)
EMX3-0360C EMX3-0380C EMX3-0430C	430 (16.9)	320 (12.6)	689 (27.1)	522 (20.6)	300 (11.8)	104.5 (4.1)	104.5 (4.1)	5.5 (0.2)	36 (79.4)
EMX3-0620C EMX3-0650C EMX3-0790C									39.5 (87.1)
EMX3-0930C									51.5 (113.5)
EMX3-1200C	574 (22.6)	500 (19.7)	883 (34.8)	727 (28.6)	361 (14.2)	132.5 (5.2)	129 (5.1)	5 (0.2)	128.5 (283.3)
EMX3-1410C									130 (286.6)
EMX3-1600C									140 (308.7)

Specifiche

- **Alimentazione**

Tensione di rete (L1, L2, L3)
- EMX3-xxxx-V4 ..... 200 VAC ~ 440 VAC (± 10%)
- EMX3-xxxx-V7 ..... 380 VAC ~ 600 VAC (± 10%)
- EMX3-xxxx-V7 ..... 380 VAC ~ 690 VAC (± 10%) (solo con sistema di alimentazione con centro stella a terra)

Tensione del controllo (A1, A2, A3)
- EMX3-xxxx-xx-C1 (A1, A2) ..... da 110 a 210 VAC (+ 10% / -15%), 600mA
- EMX3-xxxx-xx-C1 (A2, A3) ..... da 220 a 440 VAC (+ 10% / -15%), 600mA
- EMX3-xxxx-xx-C2 (A1, A3) ..... 24 VAC/VDC (± 20%), 100VA

Frequenza di rete ..... da 45 Hz a 66 Hz
Tensione di isolamento nominale rispetto a terra ..... 600 VAC
Tensione nominale di tenuta all'impulso ..... 4 kV
Denominazione variante ..... Avviatore di motore a semiconduttore con bypass o continuo variante 1

- **Capacità di cortocircuito**

Coordinamento con fusibili a semiconduttore ..... Tipo 2
Coordinamento con fusibili HRC ..... Tipo 1
- Da EMX3-0023B a EMX3-0220B ..... corrente presunta 65 kA
- Da EMX3-0255B a EMX3-1000B ..... corrente presunta 85 kA
- Da EMX3-0255C a EMX3-0930C ..... corrente presunta 85 kA
- Da EMX3-1200C a EMX3-1600C ..... corrente presunta 100 kA

- **Compatibilità elettromagnetica (conforme alle direttive europee 89/336/EEC)**

Emissioni EMC
- Da EMX3-0023B a EMX3-0220B ..... IEC 60947-4-2 Classe B e Lloyds Marine Specifica No 1
- EMX3-0255B, da EMX3-0255C a EMX3-1600C ..... IEC 60947-4-2 Classe A e Lloyds Marine Specifica No 1

Immunità EMC ..... IEC 60947-4-2

- **Ingressi**

Potenza nominale ..... Attiva in ingresso 24 Vdc, 8 mA circa
Start (Avviamento) (C23, C24) ..... Normalmente aperto
Stop (Arresto) (C31, C32) ..... Normalmente chiuso
Reset (Ripristino) (C41, C42) ..... Normalmente chiuso
Ingressi programmabili
- Ingresso A (C53, C54) ..... Normalmente aperto
- Ingresso B (C63, C64) ..... Normalmente aperto

Termistore motore (B4, B5) ..... Allarme >3.6 kΩ, ripristino <1,6 kΩ
PT100 RTD (B6, B7, B8) ..... Accuratezza 0~100 °C ± 0,5 °C, 100 °C~150 °C ± 2 °C, -20~0 °C ± 2°C

- **Uscite**

Uscite relè ..... 10 A a 250 VAC resistivo, 5 A a 250 VAC AC15 pf 0,3
Relè marcia (23, 24) ..... Normalmente aperto
Uscite programmabili
- Relè A (13, 14) ..... Normalmente aperto
- Relè B (31, 32, 34) ..... di scambio
- Relè C (41, 42, 44) ..... di scambio

Uscita analogica (B10, B11) ..... 0-20 mA o 4-20 mA (selezionabile)
- Carico massimo ..... 600 Ω (12 VDC a 20 mA)
- Accuratezza ..... ± 5%

Uscita 24 VDC (P24, COM)
- Carico massimo ..... 200 mA
- Accuratezza ..... ± 10%

- **Condizioni ambientali**

Protezione
- EMX3-0023B ~ EMX3-0105B IP20
- EMX3-0145B ~ EMX3-1000B e EMX3-0255C ~ EMX3-1600C IP00
- Tastiera (se installato con kit di montaggio remoto) ..... IP65 & NEMA12

Temperatura di funzionamento ..... da -10 °C a 60 °C, con declassamento oltre i 40 °C
Temperatura di stoccaggio ..... da -25 °C a +60 °C
Altitudine di funzionamento ..... 0 - 1000 m, oltre i 1000 m con declassamento
Umidità ..... da 5% a 95%
Grado di inquinamento ..... Grado di inquinamento 3
Vibrazioni (da EMX3-0023B a EMX3-1000B) ..... IEC 60068-2-6

- **Dissipazione del calore**

All'avvio ..... 4,5 Watt / ampere
Durante la marcia
- EMX3-0023B ~ EMX3-0053B ..... ≤ 39 Watt circa
- EMX3-0076B ~ EMX3-0105B ..... ≤ 51 Watt circa
- EMX3-0145B ~ EMX3-0220B ..... ≤ 120 Watt circa
- EMX3-0255B ~ EMX3-0500B ..... ≤ 140 Watt circa
- EMX3-0580B ~ EMX3-1000B ..... ≤ 357 Watt circa
- EMX3-0255C ~ EMX3-0930C ..... circa 4,5 Watt per ampere
- EMX3-1200C ~ EMX3-1600C ..... circa 4,5 Watt per ampere

- **Certificazione**

UL / C-UL ..... UL 508*
- Da EMX3-0023B a EMX3-0425B, da EMX3-0255C a EMX3-1600C ..... UL Listed
- Da EMX3-0500B a EMX3-1000B ..... UL Recognised
- Da EMX3-0023B a EMX3-0105B ..... IP20 & NEMA1, UL Indoor Type 1
- Da EMX3-0145B a EMX3-1600C ..... IP00, UL Indoor Open Type

..... IP20, se dotato di kit salvadito opzionale

CE ..... IEC 60947-4-2
CCC ..... GB 14048.6
C✓ ..... IEC 60947-4-2
Marine (EMX3-0023B ~ EMX3-1000B, solo modelli con bypass interno)
- Lloyds ..... Lloyds Marine Specifica No 1
- ABS ..... Steel Vessels Rules 2010

RoHS ..... Conforme alle norme RoHS secondo la direttiva europea 2002/95/EC

* Per la certificazione UL, a seconda dei modelli potrebbero valere dei requisiti aggiuntivi. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Installazione conforme alle norme UL* a pagina 92.

- **Vita operativa (contatti con bypass interno)**

Da EMX3-0023B a EMX3-0105B ..... 1.000.000 di operazioni
Da EMX3-0145B a EMX3-1000B ..... 100.000 di operazioni

ATTENZIONE
EMX3-0220B~EMX3-1000B: Dopo il numero di operazioni specificato, controllare l'usura dei contatti sui contattori con bypass interno. Potrebbero essere necessari interventi di manutenzione periodici.

Installazione conforme alle norme UL

Questa sezione fornisce informazioni dettagliate sui requisiti aggiuntivi e le impostazioni di configurazione per gli avviatori statici EMX3 che devono essere conformi alle norme UL. Fare riferimento anche a *Scelta dei fusibili UL e valori nominali di cortocircuito* a pagina 25.

- **Modelli da EMX3-0023B a EMX3-0105B**

Nessun requisito aggiuntivo per questi modelli.

- **Modelli da EMX3-0145B a EMX3-0220B**
  - Da utilizzare con il kit salvadito applicabile codice articolo 995-06348-00.
  - Utilizzare il kit terminale/connettore pressione raccomandato. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Parti terminale/connettore* a pagina 92.
- **Modelli da EMX3-0255B a EMX3-0425B**
  - Da utilizzare con il kit salvadito applicabile codice articolo 995-14549-00.
  - Utilizzare il kit terminale/connettore pressione raccomandato. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Parti terminale/connettore* a pagina 92.
- **Modello EMX3-0255C**
  - Utilizzare il kit terminale/connettore pressione raccomandato. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Parti terminale/connettore* a pagina 92.
- **Modelli da EMX3-0360C a EMX3-1600C**
  - Configurare le barre di distribuzione per i terminali di linea/carico alle estremità opposte dell'avviatore statico (ovvero Ingressi in alto, Uscite in basso o Uscite in alto, Ingressi in basso).
  - Utilizzare il kit terminale/connettore pressione raccomandato. Per ulteriori informazioni fare riferimento a *Parti terminale/connettore* a pagina 92.
- **Modelli da EMX3-0500B a EMX3-1000B**

Questi modelli sono componenti omologati UL. Potrebbero essere necessarie barre di distribuzione per inserimento cavi separate all'interno dell'armadio elettrico quando si esegue la terminazione di cavi dimensionati secondo le norme del National Wiring Code (NEC).

- **Parti terminale/connettore**

Per i modelli da EMX3-0145B a EMX3-0425B e da EMX3-0255C a EMX3-1600C conformi UL, è necessario utilizzare il kit terminale/connettore a pressione raccomandato come riportato nella tabella seguente.

Modelli	FLC (A)	N. di fili	Codice articolo dei capicorda raccomandati
EMX3-0145B	145	1	OPHD 95-16
EMX3-0170B	170	1	OPHD 120-16
EMX3-0200B	200	1	OPHD 150-16
EMX3-0220B	220	1	OPHD 185-16
EMX3-0255B	255	1	OPHD 240-20
EMX3-0350B	350	1	OPHD 400-16
EMX3-0425B	425	2	OPHD 185-16
EMX3-0255C	255	1	OPHD 240-20
EMX3-0360C	360	2	1 × 600T-2
EMX3-0380C	380		
EMX3-0430C	430		
EMX3-0620C	620		
EMX3-0650C	650		
EMX3-0790C	790	4	2 × 600T-2
EMX3-0930C	930	3	2 × 600T-2
EMX3-1200C	1200	4	1 × 750T-4
EMX3-1410C	1410		
EMX3-1600C	1600	5	1 × 750T-4 1 × 600T-3

13.2 Accessori

Interfacce di comunicazione

Gli avviatori statici EMX3 supportano la comunicazione in rete tramite interfacce di comunicazione di facile installazione. L'avviatore statico supporta una sola interfaccia di comunicazione per volta.

Protocolli disponibili:

Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU e USB.

Schede di espansione hardware

L'EMX3 offre schede di espansione hardware per gli utenti che richiedono ingressi e uscite aggiuntivi o funzionalità avanzate. Ciascun EMX3 può supportare al massimo una scheda di espansione.

- Ingresso/Uscita

La scheda di espansione Ingressi/uscite fornisce i seguenti ingressi e uscite aggiuntivi:

- 2 x ingressi digitali
- 3 x uscita relè
- 1 x ingresso analogico
- 1 x uscita analogica

- RTD/Guasto verso terra

La scheda di protezione RTD/PT100 e di protezione dai guasti verso terra fornisce i seguenti ingressi aggiuntivi:

- 6 x PT100 ingressi RTD
- 1 x ingresso con guasto verso terra

Per utilizzare la protezione dai guasti verso terra a 1000:1, 5 VA è anche necessario un trasformatore di corrente.

Kit Salvadito

Per la sicurezza personale può essere richiesto l'uso di salvadito. I salvadito sono inseriti sui terminali dell'avviatore statico per impedire il contatto accidentale con i terminali sotto tensione. I salvadito forniscono una protezione IP20 se installati correttamente.

NOTA
I salvadito possono essere utilizzati sui modelli di avviatore statico EMX3-0145B~EMX3-1000B (solo modelli con bypass interno). Sono richiesti kit diversi a seconda dei modelli.

Kit di montaggio della tastiera

Il Kit di montaggio della tastiera consente l'installazione della tastiera fino a una distanza di 3 m dall'avviatore statico. Sono disponibili kit differenti con cavo da due o tre metri.

Software per PC

Il software per PC WinMaster fornisce monitoraggio, programmazione e controllo per avviatori statici sino al numero di 99.

Per utilizzare il software WinMaster è necessario un modulo di comunicazione Modbus o USB per ciascun avviatore.

13.3 Valori dei parametri

Se occorre l'assistenza del fornitore o di un tecnico, annotare le impostazioni di tutti i parametri nella tabella seguente.

1	Motore Dati-1	Impostazione utente 1	Impostazione utente 2
1A	*FLC del motore*		
1B	*Tempo a rotore bloccato*		
1C	*Corrente a rotore bloccato*		
1D	*Fattore di servizio del motore*		
2	**Avvio/Arresto Modi -1**		
2A	*Modalità avvio*		
2B	*Tempo della rampa d'avvio*		
2C	*Corrente iniziale*		
2D	*Limite di corrente*		
2E	*Profilo avviamento adattativo*		
2F	*Tempo di kickstart*		
2G	*Livello di kickstart*		
2H	*Modalità di arresto*		
2I	*Tempo arresto*		
2J	*Profilo arresto adattativo*		
2K	*Guadagno controllo adattativo*		
2L	*Coppia frenante*		
2M	*Tempo di frenatura*		
3	**Avvio/arresto automatico**		
3A	*Tipo avvio automatico*		
3B	*Tempo avvio automatico*		
3C	*Tipo arresto automatico*		
3D	*Tempo arresto automatico*		
4	**Impostazioni di protezione**		
4A	*Limite tempo di avvio*		
4B	*Limite tempo di avvio 2*		
4C	*Sottocorrente*		
4D	*Ritardo sottocorrente*		
4E	*Sovracorrente istantanea*		
4F	*Ritardo sovracorrente istantanea*		
4G	*Sequenza fasi*		
4H	*Sbilanciamento corrente*		
4I	*Ritardo sbilanciamento corrente*		
4J	*Controllo frequenza*		
4K	*Variazione di frequenza*		
4L	*Ritardo frequenza*		
4M	*Ritardo riavvio*		
4N	*Controllo temperatura del motore*		
4O	*Livello guasto verso terra*		
4P	*Ritardo guasto verso terra*		
4Q	*Riservato*		
4R	*Riservato*		
4S	*Riservato*		
4T	*Riservato*		
5	**Scatto auto ripristino (Allarmi con ripristino automatico)**		
5A	*Azione auto-reset*		
5B	*Massimo numero di auto-reset*		
5C	*Ritardo auto-reset gruppi A&B*		
5D	*Ritardo auto-reset gruppo C*		

6	Ingressi		
6A	*Funzione ingresso A*		
6B	*Nome ingresso A*		
6C	*Allarme ingresso A*		
6D	*Ritardo allarme ingresso A*		
6E	*Ritardo iniziale ingresso A*		
6F	*Funzione ingresso B*		
6G	*Nome ingresso B*		
6H	*Allarme ingresso B*		
6I	*Ritardo allarme ingresso B*		
6J	*Ritardo iniziale ingresso B*		
6K	*Funzione ingresso C*		
6L	*Funzione ingresso D*		
6M	*Logica reset remoto*		
6N	*Allarme ingresso analogico*		
6O	*Scala ingresso analogico*		
6P	*Soglia allarme analogico*		
6Q	*Locale/Remoto*		
6R	*Comunicazione remota*		

7	Uscite		
7A	*Funzione relè A*		
7B	*Ritardo su On relè A*		
7C	*Ritardo su Off relè A*		
7D	*Funzione relè B*		
7E	*Ritardo su On relè B*		
7F	*Ritardo su Off relè B*		
7G	*Funzione relè C*		
7H	*Ritardo su On relè C*		
7I	*Ritardo su Off relè C*		
7J	*Funzione relè D*		
7K	*Funzione relè E*		
7L	*Funzione relè F*		
7M	*Warning corrente bassa*		
7N	*Warning corrente alta*		
7O	*Warning temperatura del motore*		
7P	*Uscita analogica A*		
7Q	*Scala uscita analogica A*		
7R	*Regolazione massima uscita analogica A*		
7S	*Regolazione minima uscita analogica A*		
7T	*Uscita analogica B*		
7U	*Scala uscita analogica B*		
7V	*Regolazione massima uscita analogica B*		
7W	*Regolazione minima uscita analogica B*		

8	Display		
8A	*Lingua*		
8B	*Azione pulsante F1*		
8C	*Azione pulsante F2*		
8D	*Visualizzazione A o kW*		
8E	*Schermata utente - In alto a sinistra*		
8F	*Schermata utente - In alto a destra*		
8G	*Schermata utente - In basso a sinistra*		
8H	*Schermata utente - In basso a destra*		
8I	*Dati grafico*		
8J	*Base tempi grafico*		
8K	*Regolazione massima del grafico*		
8L	*Regolazione minima del grafico*		
8M	*Calibrazione della corrente*		
8N	*Tensione nominale di rete*		
8O	*Calibrazione tensione*		

9	Motore Dati-2		
9A	*Modello termico doppio*		
9B	*Corrente nominale motore 2*		
9C	*Tempo a rotore bloccato 2*		
9D	*Corrente a rotore bloccato 2*		
9E	*Fattore di servizio del motore 2*		

10	Avvio/Arresto Modi -2		
10A	*Modo avviamento 2*		
10B	*Tempo rampa 2*		
10C	*Corrente iniziale 2*		
10D	*Limite corrente 2*		
10E	*Profilo avviamento adattativo 2*		
10F	*Tempo di kickstart 2*		
10G	*Livello di kickstart 2*		
10H	*Modalità di arresto 2*		
10I	*Tempo arresto 2*		
10J	*Profilo arresto adattativo 2*		
10K	*Guadagno controllo adattativo 2*		
10L	*Coppia frenante 2*		
10M	*Tempo di frenatura 2*		

11	RTD temperatura		
11A	*RTD/PT100 A °C*		
11B	*RTD/PT100 B °C*		
11C	*RTD/PT100 C °C*		
11D	*RTD/PT100 D °C*		
11E	*RTD/PT100 E °C*		
11F	*RTD/PT100 F °C*		
11G	*RTD/PT100 G °C*		

12	Motori con collettore rotante		
12A	*Rampa dati motore 1*		
12B	*Rampa dati motore 2*		
12C	*Tempo commutazione*		
12D	*Ritardo collettore rotante*		

15	Avanzato		
15A	*Codice di accesso*		
15B	*Blocco regolazione*		
15C	*Emergenza*		
15D	*Azione SCR in cortocircuito*		

16	Azione protezione		
16A	*Sovraccarico motore*		
16B	*Limite tempo di avvio*		
16C	*Sottocorrente*		
16D	*Sovracorrente istantanea*		
16E	*Sbilanciamento corrente*		
16F	*Frequenza*		
16G	*Allarme ingresso A*		
16H	*Allarme ingresso B*		
16I	*Termistore motore*		
16J	*Comunicazione dell'avviatore*		
16K	*Comunicazioni di rete*		
16L	*Surriscaldamento dissipatore*		
16M	*Batteria/orologio*		
16N	*Guasto verso terra*		
16O	*RTD/PT100 A*		
16P	*RTD/PT100 B*		
16Q	*RTD/PT100 C*		
16R	*RTD/PT100 D*		

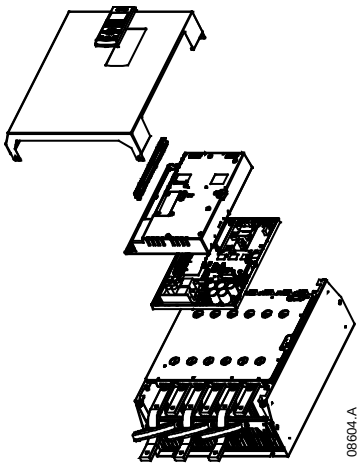
16S	*RTD/PT100 E*		
16T	*RTD/PT100 F*		
16U	*RTD/PT100 G*		
16V	*Riservato*		
16W	*Riservato*		
16X	*Bassa tensione controllo*		
20	Limitato		

14 Procedura di regolazione barre di distribuzione

Nei modelli senza bypass EMX3-0360C ~ EMX3-1600C è possibile disporre le barre di distribuzione per ingressi e uscite in alto o in basso, secondo necessità.

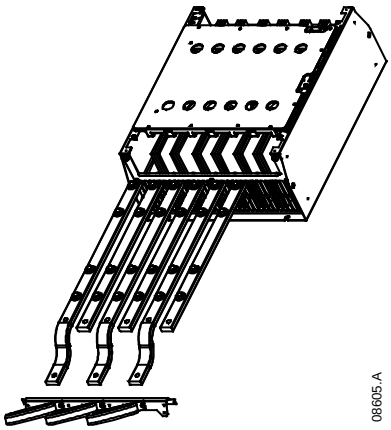
NOTA
Molti componenti elettronici sono sensibili all'elettricità statica. Tensioni così basse da non essere percepite, viste o udite, possono ridurre la vita, interferire sulle prestazioni o distruggere completamente i componenti elettronici sensibili. Quando si effettua la manutenzione, è necessario utilizzare un'attrezzatura ESD adeguata ad evitare che si verifichino eventuali danni.

Tutte le unità sono fabbricate con barre di distribuzione in ingresso e in uscita sulla base come standard. Le barre di distribuzione d'ingresso e uscita possono essere spostate nella parte superiore dell'unità se necessario.

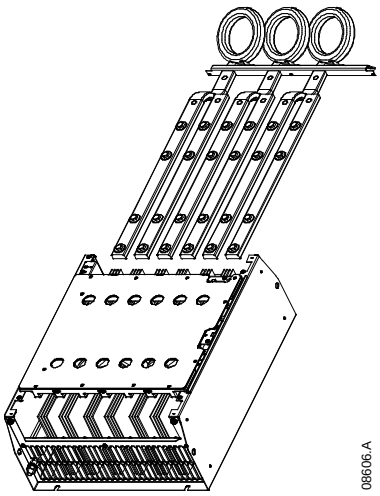


1. Togliere tutti i cavi e i ponticelli dall'avviatore statico prima di smontare l'unità.
2. Togliere il coperchio dell'unità (4 viti).
3. Rimuovere la piastra frontale della tastiera, quindi togliere delicatamente la tastiera (2 viti).
4. Togliere le spine del terminale di controllo.
5. Ripiegare delicatamente il coperchio di plastica principale allontanandolo dall'avviatore (12 viti).
6. Staccare la matassa di cavi della tastiera da CON 1 (vedere nota).
7. Etichettare ciascuna matassa di cavi degli SCR con il numero del corrispondente terminale sulla scheda backplane, quindi staccare le matasse.
8. Staccare i fili del termistore, della ventola e del trasformatore di corrente dalla scheda del modello.
9. Rimuovere il vassoio di plastica dall'avviatore (quattro viti).

NOTA
Rimuovere lentamente il coperchio di plastica per evitare di danneggiare la matassa di fili della tastiera che passa tra il coperchio di plastica e la scheda backplane.



10. Svitare e rimuovere le piastre magnetiche del bypass (modelli da EMX3-0620C a EMX3-1600C soltanto).
11. Rimuovere il gruppo del trasformatore (tre viti).
12. Identificare le barre di distribuzione da rimuovere. Smontare i bulloni che tengono in posizione le barre di distribuzione; quindi far scorrere fuori le barre di distribuzione estraendole dalla base dell'avviatore (quattro viti per barra di distribuzione).



13. Far scorrere le barre di distribuzione inserendole attraverso la parte superiore dell'avviatore. Per le barre di distribuzione d'ingresso, l'estremità corta curva deve trovarsi al di fuori dell'avviatore. Per le barre di distribuzione in uscita, il foro non filettato deve trovarsi all'esterno dell'avviatore.
14. Sostituire le rondelle concave con la faccia piana rivolta verso la barra di distribuzione, quindi stringere i bulloni a 20 Nm tenendo le barre di distribuzione in posizione.
15. Posizionare il gruppo del trasformatore di corrente sulle barre di distribuzione in ingresso e fissare con viti il gruppo al corpo dell'avviatore (vedere nota).
16. Far passare tutti i cavi a lato dell'avviatore e fissarli con fermacavi.

NOTA
Se si spostano le barre di distribuzione in ingresso, è necessario riposizionare anche i trasformatori di corrente (CT).

1. Etichettare i trasformatori di corrente L1, L2 ed L3 (L1 è quello più a sinistra guardando l'avviatore di fronte). Togliere i fermacavi e togliere le viti che fissano i trasformatori alla staffa.
2. Spostare la staffa dei trasformatori in cima all'avviatore. Posizionare i trasformatori di corrente correttamente secondo le fasi, quindi fissare con le viti i trasformatori di corrente alla staffa. Per i modelli EMX3-0360C ~ EMX3-0930C, è necessario posizionare i trasformatori di corrente con un'angolatura (i piedi di sinistra di ciascun trasformatore di corrente si troveranno sulla fila di fori in alto e i piedi di destra sulle linguette della base).

AuCom

AuCom Electronics Ltd
123 Wrights Road
PO Box 80208
Christchurch 8440
New Zealand
T +64 3 338 8280
F +64 3 338 8104
E enquiry@aucom.com
W www.aucom.com